

świat radio

7/2012

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KROTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 7 (570)/2012

12,00 zł nakład: 14 500 egz.

WAT 5%

Alpin 100



Transwerter na 4 m
wg SP6GZZ

Piknik Naukowy

Konwerter
70/28 MHz

Radiostacja ER 40

Winlink2000
i PSKMail



9 771425 170128 07

Super duet

velleman
INSTRUMENTS

o ogromnych możliwościach!

HPG1

nowość

Generator
funkcyjny
1MHz

446 zł



HPS140i

Oscyloskop
jednokanałowy
10MHz

530 zł



- Systemy wspierające procesy dowodzenia i zarządzania walką – SWD C3IS JAŚMIN
- Systemy Zarządzania Kryzysowego – na bazie Sieciocentrycznej Platformy Teleinformatycznej JAŚMIN
- Usługi satelitarne w oparciu m.in. o Stację Centralną HUB, jako operator telekomunikacyjny

TEL DAT

Produkcja:

- oprogramowania
- urządzeń teleinformatycznych
- komputerów ruggedyzowanych



www.teldat.com.pl

Artykuł z okładki – str. 24

**świat
radio**
7(200)/2012

Alpin 100

Alpin 100 jest lampowym wzmacniaczem liniowym na pasma od 1,8 do 50 MHz, produkowanym przez bułgarsko-niemiecką firmę Alpin. Urządzenie zapewnia moc wyjściową 1300 W PEP na SSB oraz ciągłą moc wyjściową 1000 W na CW i RTTY. Zastosowana jedna lampa GU74B / 4CX800A w standardowym układzie zapewnia zadeklarowaną moc wyjściową przyysterowaniu mocą około 65 W.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
Alpin 100	24
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	34
ŁĄCZNOŚĆ	
Piknik Naukowy bez PZK	26
Winlink2000 i PSKMail	31
RADIO RETRO	
Radiostacja ER 40	49
WYWIAD	
Przyszłość radia w Polsce	18
Chciałbym przyjechać do Polski	46
HOBBY	
Konwerter 70/28 MHz	50
Transwerter wg SP6GZZ na 4 m	52
DIGEST	
Praktyczne układy radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	64

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

7/2012

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ahf@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYL,
Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drazdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



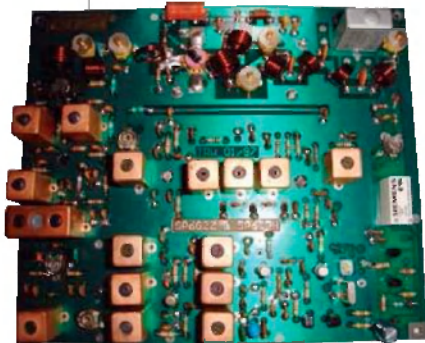
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy
sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych
artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy
odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektroni-
cznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą
być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do
działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 52

Transwerter wg SP6GZZ na 4m

W związku z przydzieleniem krótkofalowcom polskim pasma 70 MHz prezentujemy kolejny dostępny w kraju transwerter na ten nowy zakres. Transwerter 70/28 MHz Romana SP6GZZ powstał po modernizacji poprzedniej wersji urządzenia (50/28 MHz) i umożliwia pracę w zakresie częstotliwości wyjściowej 70,0–70,5 MHz (we. 28,0–28,5 MHz) z mocą wyjściową 10 W.



Str. 18

Przyszłość radia w Polsce

Choć sprawa cyfryzacji radia w naszym kraju zeszła na drugi plan, to po ostatniej konferencji międzynarodowej we Wrocławiu „Teraz Radio!” wiemy, że rewolucja w radiofonii jest nieunikniona. Między innymi na ten temat rozmawiamy z Wojciechem Makowskim, wieloletnim dyrektorem technicznym Polskiego Radia i pełnomocnikiem ds. Sieci Nadawczych Polskiego Radia.

OD REDAKCJI

Już pierwszego dnia aktywności w paśmie 70 MHz pracowało 20 polskich stacji.

Cyfryzacja radia nieunikniona

Wśród wyjątkowo wielu wydarzeń ostatnich miesięcy trudno skoncentrować się na tematach najważniejszych, bo i tak radio zostało zdominowane przez piłkę nożną. Nawet podczas uroczystości otwarcia Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik zacytowano Antoniego Stonimskiego: „Świat nie jest piłką futbolową, świat się podbija głową! głową! głową!” Ten wstęp był potrzebny, aby zwrócić uwagę organizatorów na największą w Europie plenerową imprezę popularyzującą naukę, która od 16 lat ściąga do Warszawy tłumy zwiedzających. Przeróżne pokazy, zorganizowane przez instytucje naukowe, uczelnie, instytuty badawcze, muzea i instytucje kultury, fundacje związane z nauką oraz koła naukowe, miały jeden cel: pokazać naukę w sposób zrozumiały dla odbiorców w różnym wieku, wykorzystując eksperymenty i – często także interaktywne – eksponaty. Dzięki temu każdy mógł znaleźć dla siebie coś interesującego, a dla miłośników radia były to zapewne finał konkursu „Zrób sobie radio” i wystawa cyfrowych odbiorników jutra. To właśnie na Pikniku można było zadać wiele pytań inż. technicznemu Polskiego Radia Wojciechowi Makowskiemu na temat cyfryzacji, która czeka nasz kraj.

Drugą ważną imprezą plenerową, ale związaną już tylko z radiokomunikacją amatorską, było spotkanie ŁOŚ 2012. Do Jaworzna przyjechali krótkofalowcy z całej Polski, by porozmawiać oraz wymienić się doświadczeniami i poznać osobiście. Bardzo cenne na tego typu spotkaniach są prezentacje techniczne, związane zarówno z systemami łączności, sprzętem nadawczo-odbiorczym, jak i antenami. Jeżeli ktoś nie był na tegorocznej imprezie to może choć w części dowiedzieć się z obszernej relacji jakimi tematami żyli krótkofalowcy.

Z kolei na mniejszym, ale jubileuszowym zjeździe w okolicach Bornego Sulina spotkali się zwolennicy APRS-u (X Tama APRS). Niebawem będziemy świadkami powstania nowego projektu FAM (Free APRS Modem), jakim będzie modem pracujący w czystym protokole APRS.

Kolejnym ważnym wydarzeniem było udostępnienie 1 czerwca praktycznego dostępu do dwóch nowych pasm: 70 MHz i 3,4 GHz. Już pierwszego dnia aktywności w paśmie 70 MHz pracowało 20 polskich stacji. Bardzo cenne dla wszystkich zainteresowanych będą wszelkie informacje na temat propagacji oraz używanego sprzętu nadawczo-odbiorczego i anten (będziemy je publikowali na łamach SR).

Prenumerata naprawdę warto



sto przebywamy z dala od nowoczesnej infrastruktury telekomunikacyjnej, wielu naszych Czytelników zainteresuje możliwość wymiany poczty elektronicznej przy użyciu radiostacji amatorskich i programów Winlink2000 i PSKMail.

Miłych wakacji z radiem!

Andrzej Janeczek

Str. 31

Winlink2000 i PSKMail

Nie tylko krótkofalowców żeglujących po morzach i oceanach oraz podróżników przebywających z dala od nowoczesnej infrastruktury telekomunikacyjnej z pewnością zainteresuje możliwość wymiany poczty elektronicznej przy użyciu radiostacji amatorskich. Łączność taka może być przydatna również w sytuacjach ratunkowo-kryzysowych.



Str. 38

VI Spotkanie ŁOŚ 2012



Wśród wyjątkowo wielu wydarzeń krótkofalarskich w Polsce, na największą uwagę zwraca szóste Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ, jakie miało miejsce w dniach 25-27 maja w Jaworznie k. Wielunia. W plenerowej imprezie wzięło udział ponad 1000 uczestników. Były panele dyskusyjne i prezentacje oraz stoiska firmowe ze sprzętem radiokomunikacyjnym.

Peiying PYxxxx

Nowe radia na sezon 2012



Peiying sukcesywnie rozbudowuje kolekcję audio, a sprzęt przygotowany na sezon 2012, zaskoczy miłośników car audio jakością brzmienia i stylowym designem. W nowych radioodtwarzaczach Peiyinga stary tuner radiowy został zmieniony na nowy, wysokiej klasy i sprawności TEF 6624 (Philips). Charakteryzuje się on dobrą selektywnością i sprawnym wyszukiwaniem poszczególnych stacji radiowych. Większość modeli na sezon 2012 posiada liniowe wyjście na subwoofer oraz 4 wyjścia RCA.

Wśród 8 nowych radioodtwarzaczy Peiyinga, każdy z pewnością znajdzie coś dla

siebie. Obok modeli o wielkości 1 DIN, znajdują się także modele 2 DIN. Peiying w nowej ofercie zaproponował radia proste, bez czytnika CD oraz urządzenia multimedialne z ogromnym bogactwem funkcji. Na niektóre warto zwrócić szczególną uwagę.

PY9298 to małe radio w rozmiarze 1 DIN o dużych możliwościach. Ma wszystko to, czego potrzeba do stworzenia niedrogiego, ale efektywnego systemu: USB, AUX, czytnik kart SD, wyjście RCA. Umożliwia odtwarzanie plików MP3. Duży, jasny wyświetlacz czytelnie pokaże komunikaty RDS i inne praktyczne informacje.

PY6330 to elegancki model radia Peiying o mocy 4x40W. Odczytuje CD, MP3, R-RW. Umieszczone z przodu panelu wejście AUX pozwala na bezpośrednie podłączenie przenośnego odtwarzacza muzycznego. Radio posiada duży wyświetlacz LCD do czytelnej prezentacji informacji o odtwarzanym nagraniu. Użyteczne funkcje radia to także automatyczne zapisywanie stacji, cyfrowa regulacja głośności, system ESP oraz RDS, port USB oraz czytnik kart SD. Miłośnicy dobrego audio z pewnością docenią fakt, że radio posiada liniowe wyjście na subwoofer. Czarny, zdejmowany panel, praktyczne przyciski, ergonomiczne pokrętki oraz, w zależności od modelu, wybrany

kolor podświetlenia (PY6330 biały, PY6331 zielony, PY6332 czerwony lub PY6333 niebieski) stanowią o niezwykle estetycznym wyglądzie produktu.

PY9905, PY9906 oraz PY9907 z serii Exclusive to sprzęt z wyższej półki, z bogatym wyposażeniem i ciekawymi rozwiązaniami technicznymi. PY9905 o wielkości 1 DIN z wysuwającym wyświetlaczem posiada tuner DVB-T, wbudowany GPS i Bluetooth. Istnieje możliwość podłączenia do radia iPod'a. Pozostałe dwa modele mają wielkość 2DIN. PY9906 to radio samochodowe z odtwarzaczem DVD, nawigacją i Bluetoothem oraz wieloma innymi praktycznymi funkcjami.

Bluetooth jest uzupełnieniem systemu umożliwiającym korzystanie z telefonu w trybie głośnomówiącym z pełnym dostępem do książki telefonicznej. Wyświetlacz o wielkości 7 cali pozwala na swobodne oglądanie plików zakodowanych w formatach DVD, JPEG, MP4. Dodatkowo radio posiada wejście na kamerę cofania. Port USB pozwala na zabranie do samochodu swoich ulubionych utworów muzycznych i odtwarzanie ich w dobrej jakości. Radio PY 9907 tym różni się od 9906, że posiada tuner DVB-T.

[www.peiying.pl]

Agilent Technologies MXG

Generatory sygnałowe do 6 GHz

Firma Agilent Technologies prezentuje cztery nowe generatory sygnałowe X-Series zapewniające najlepsze parametry w zakresie szumów fazowych, mocy wyjściowej, współczynników ACPR i EVM oraz szerokości pasma. Modele MXG i EXG, dostępne w wersji analogowej i wektorowej pozwalają na projektowanie komponentów i odbiorników mających sprostać nowym wyzwaniom w zakresie obniżania poziomu interferencji, zwiększania przepustowości i polepszania jakości sygnałów w wojskowych systemach łączności, instalacjach radarowych i sieciach bezprzewodowych do zastosowań konsumenckich.

W obecnych środowiskach pracy systemów wojskowych i lotniczych, wykrywanie słabych sygnałów z dużej odległości wymaga stosowania radarów o coraz doskonalszych parametrach. W celu zapewnienia dużej dokładności i czystości widmowej sygnałów testowych dla tych obszarów zastosowań, w generatorach MXG zastosowano innowacyjny syntezer z potrójną pętlą sprzężenia, którego poziom szumów fazowych obniżono do zaledwie -146 dBc/Hz przy częstotliwości nośnej równej 1 GHz i offsecie 20 kHz. Ważnym parametrem dla producentów komponentów radarowych, takich jak mieszacze i przetworniki A/C jest

mały poziom harmonicznych równy -96 dBc dla częstotliwości nośnej 1 GHz.

W systemach komunikacji bezprzewodowej wymogi odnośnie większej przepustowości kanałów transmisyjnych i lepszego pokrycia terenu wymuszają stałą poprawę parametrów zarówno urządzeń konsumenckich, jak i infrastruktury sieciowej. Dla projektantów urządzeń nowego standardu 802.11ac generator MXG jest praktycznie jedynym rozwiązaniem, zapewniającym pasmo 160 MHz uzyskane przy nierównomierności amplitudy na poziomie $\pm 0,2$ dB. Obie serie generatorów MXG i EXG zapewniają mały współczynnik EVM, maksymalną moc wyjściową +27 dBm oraz współczynnik ACPR do -73 dBc (W-CDMA test model 1, 64 DPCH).

Wprowadzona w generatorach MXG i EXG funkcja symulacji złożonych przebiegów w czasie rzeczywistym umożliwia generację szerokiej gamy sygnałów typowych dla systemów telefonii komórkowej, komunikacji bezprzewodowej, nawigacyjnych i wideo. Oprogramowanie Agilent Signal Studio, obejmujące zestaw narzędzi wspomagających tworzenie sygnałów, oferuje wsparcie dla stale zmieniających się standardów i sygnałów o dużym stopniu złożoności. Pozwala symulować w czasie rzeczy-

wistym sygnały z konstelacji satelitów GPS i GLONASS oraz testować parametry stacji bazowych LTE.

W przypadku zastosowań na liniach produkcyjnych, ekonomiczne generatory EXG cechują się długim czasem bezawaryjnej pracy i zapewniają dużą przepustowość dzięki krótkim czasom przełączania, poniżej 900 μ s. Generują przebiegi do podstawowych testów parametrycznych komponentów i weryfikacji funkcjonalnej odbiorników.

Generatory X-Series cechują się małymi kosztami utrzymania wynikającymi z krótkiego czasu kalibracji, serwisowania i napraw.

[www.agilent.com]



Result SM-16R

Radiomodem do telemetry



Na ostatnich targach Automaticon firma Result Polska prezentowała nowoczesne urządzenia i systemy telemetry automatyki przemysłowej, a także automatyki budynków. Firma jest producentem urządzeń transmisji danych, systemów telemetrycznych oraz automatyki przemysłowej i budynkowej dla obiektów różnej wielkości i przeznaczenia.

Wśród kilku produktów zaprojektowanych i wytwarzanych przez pracowników firmy są komunikatory:

- radiowy typ SM-16R (radiomodem przeznaczony do transmisji danych w wolnym paśmie radiowym 433 MHz).
- GPRS (modem GSM/GPRS przeznaczony do transmisji danych poprzez sieć telefonii komórkowej)

Urządzenia te mogą być wykorzystywane w systemie EnergoBalans. Jest to zintegrowany kompleks sprzętowo – programowy

przeznaczony do zdalnego odczytu, zbierania, przechowywania i przetwarzania danych pomiarowych głównie w zakresie ewidencji i kontroli zużycia mediów energetycznych.

Podstawowe parametry SM-16R:

- częstotliwość: 433,050–434,790 MHz
- moc nadajnika: 10 mW
- napięcie zasilania: 12 V
- prąd zasilania 0,4 A
- czułość odbiornika: 0,25 uV
- prędkość transmisji: 19 200 bit/s
- zasięg łączności: do 40 km

[www.result.com.pl]



ME4T

Transwerter na 4 m



Generalnie na rynku nie ma fabrycznych urządzeń znanych firm radiokomunikacyjnych do pracy w nowym zakresie częstotliwości 70 MHz i jak widać, poza Yaesu FT847 producenci zupełnie zignorowali pasmo 4 m. W związku z tym większość radioamatorów jest zdana na własne konstrukcje lub oferty różnych mniejszych firm krótkofalarskich oferujących transwertery współpracujące z urządzeniami nadawczo-odbiorczymi przeważnie na zakresie 10 m. ME4T to przystawka pozwalająca na rozszerzenie pracy posiadanego transceivera z zakresem 10 m o pracę w paśmie 4 m.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakres częstotliwości wyjściowych: 69–71 MHz
- zakres częstotliwości wejściowych: 27–29 MHz
- moc wyjściowa: > 25 W.

- zakres moc wejściowej: –20...+37 dBm
- poziom tłumienia harmonicznych: 50 dB
- wzmacnienie sygnału odbiornika: 22 dB
- współczynnik szumów RX: <2 dB
- punkt intermodulacji IP3: +7 dBm
- moduł wyjściowy PA RA30H0608M Mitsubishi
- impedancja wejściowa/wyjściowa: 50 Ω
- złącze wejściowe/wyjściowe: BNC
- współczynnik dopasowania anteny SWR: 3:1
- zasilanie: zewnętrzne: 13,8 V/5 A DC
- wymiary zewnętrzne: 240×210×70 mm
- waga: 1,5 kg

Cześć odbiorcza ma na wejściu tranzystor MOSFET BF982, a później mieszacz diodowy SBL-1 i jednostopniowy wzmacniacz na J310.

Generator z rezonatorem 42 MHz pracuje również na tranzystorze J310.

Sygnał nadawczy 28 MHz z mieszacza z BF982, a następnie we wzmacniaczu hybrydowym RA30H0608M z którego przez dwuogniowym filtrze PI trafia do anteny. Instalacja transwertera jest bardzo prosta bowiem wystarczy połączyć do odpowiednich gniazd transceiver 28 MHz, antenę 70 MHz, oraz zasilanie 13,8 V i sygnał PTT

[www.ha1ya.hu]

DAB+ w Polsce to kwestia czasu?

W dniach 10 i 11 maja br. miała miejsce we Wrocławiu Międzynarodowa Konferencja „Teraz Radio! Wrocław 2012” zorganizowana przez Radio Wrocław SA i skierowana do wszystkich nadawców radiowych w Polsce. Była poświęcona cyfrowemu standardowi DAB+ (Digital Audio Broadcasting), który jest przyszłością dla stacji radiowych. We wrocławskiej konferencji organizowanej pod patronatem KRRiTV oraz Europejskiej Unii Nadawców brali udział radiowcy z wielu krajów europejskich.

Technologię Digital Audio Broadcasting w skrócie DAB opracowali na początku lat 80. Niemcy. Dziś na całym świecie korzysta z niej ponad tysiąc stacji radiowych. W wielu krajach Europy procesy cyfryzacji emisji radiowej są bardzo zaawansowane. Niektóre z nich ustaliły już datę wyłączenia emisji analogowej FM, jak na przykład Norwegia (styczeń 2017 roku), a inne poważnie tę kwestię rozważają (Wielka Brytania, Szwajcaria, Dania). Poza tym, w bezpośrednim sąsiedztwie Polski, w Niemczech i Czechach, budowane są radiowe emisyjne sieci cyfrowe. Standard radiowy, na którym oparte są te sieci to DAB+, który jako najbardziej dojrzały i zharmonizowany standard cyfrowej emisji radiowej na świecie, staje się już standardem obowiązującym w całej Europie.

Cyfrowe nadawanie programu radiowego poprawi jakość odbioru, zwiększy też liczbę dostępnych stacji. Ze znanej od 30 lat technologii korzysta na świecie już około tysiąca rozgłośni (pierwszą stacją polską, która eksperymentowała z DAB było Radio Wrocław).

Zdaniem specjalistów, konferencja stanie się początkiem szerszej debaty na temat przyszłości radiofonii naziemnej w Polsce w obliczu procesów dziejących się już od dawna w Europie.

[www.prw.pl]

Koniec Mio Technology w Polsce

W maju przestała istnieć firma będąca jednym z liderów sprzedaży nawigacji samochodowych w Polsce. Marka Mio jednak nie znika, a reprezentować ją będzie MITAC International Corporation. Tym samym Mio – obok Magellana i Navmana – będzie jedną z 3 marek związanych z produktami nawigacyjnymi, obecnymi w portfolio tajwańskiej korporacji. Jednak wszystko „zostaje w rodzinie”, gdyż Mio Technology było do tej pory spółką zależną MITAC.

Zmiany dotyczą Mio Technology w skali globalnej, zatem nie mogły ominąć także Polski. MITAC International Corp. przejmie obowiązki reprezentowania marki na rynku. Zmiana podyktowana jest chęcią ujednolicenia przekazu kierowanego do klientów. MITAC zarządza obecnie trzema dużymi markami z rynku nawigacji GPS i urządzeń lokalizacyjnych. Dzięki tej zmianie będzie mogła w pełni wykorzystać ich doświadczenie..

W portfolio firmy MITAC znajdują się dwie inne marki związane z nawigacjami GPS: Navman (australijski producent urządzeń nawigacyjnych i autor technologii NavPix), Magellan (właściciel ponad 200 patentów związanych z technologią branżową).

[www.mjo.com]

Mierniki mocy do 26,5 GHz z interfejsem USB

Na rynku pojawiły się małowatowe mikrofalowe mierniki mocy PSM3000, PSM4000 i PSM5000. Mogą one znaleźć zastosowanie w aplikacjach z falą ciągłą i impulsowych, np. w stacjach bazowych telefonii komórkowej, instalacjach radarowych, a także w laboratoriach i na liniach produkcyjnych.

Mierniki PSM3000 służą do pomiaru mocy skutecznej sygnału, niezależnie od jego pasma i modulacji (True RMS).

Mierniki PSM4000 i PSM 5000 mierzą moc średnią i szczytową, a w przypadku serii PSM5000 dostępna jest dodatkowo funkcja profilowania do charakteryzacji sygnałów impulsowych.

I N F O

Charakteryzują się dużą szybkością pomiaru do 2000 odczytów/s, szerokim pasmem pracy od 10 MHz do 26,5 GHz, szerokim zakresem dynamicznym od -60 do +20 dBm i niepewnością pomiaru 2,6%. Zawierają port USB umożliwiający kontrolę pracy miernika i rejestrację danych za pomocą komputera.

Zostały wykalibrowane fabrycznie w pełnym zakresie temperatur, dzięki czemu nie wymagają regularnego zerowania i kalibracji przez użytkownika.

[www.tek.com]

Ultraliniowe mieszacze do stacji bazowych 4G

Oferta IDT została rozszerzona o nowe podzespoły do urządzeń komunikacji bezprzewodowej: dwa podwójne mieszacze RF – IF F1150 i F1152 przeznaczone do pracy w zakresie częstotliwości sygnału wejściowego 1,7–2,2 GHz. Różnią się architekturą: F1150 jest mieszaczem typu high-side injection (o częstotliwości LO wyższej od częstotliwości RF), a F1152 jest mieszaczem typu low-side injection. Oba są zamykane w obudowach QFN-36 o powierzchni 6 × 6 mm.

Układy te charakteryzują się małym poborem mocy, małymi zniekształceniami, współczynnikami szumów <10 dB oraz OIP3 na poziomie +42 dBm. Przeznaczone są głównie do stacji bazowych systemów komunikacyjnych 4G o wielu częstotliwościach nośnych. Urządzenia pobierają mniejszą o 40% moc od standardowych mieszaczy na ten zakres częstotliwości, dzięki czemu pozwalają zmniejszyć rozmiary radiatorów instalowanych na kartach radiowych.

[www.idt.com]

Niskoszumowe syntezery PLL

Inżynierowie Analog Devices opracowali syntezery PLL o małych szumach fazowych: ADF4151 i ADF4196. Mogą one znaleźć zastosowanie w stacjach bazowych telefonii komórkowej, radarach impulsowo-dopplerowskich, urządzeniach pomiarowych i mikrofalowych systemach komunikacji punkt-punkt. Zawierają 3-żyłowy interfejs szeregowy i są obsługiwane przez najnowszą wersję oprogramowania projektowego ADIsimPLL v. 3.41. Układ ADF4151 pozwala na implementację syntezy z dzielnikiem całkowitym lub ułamkowym i współpracuje z zewnętrznym oscylatorem VCO, filtrem pętli oraz źródłem sygnału referencyjnego. Zawiera niskoszumowy detektor fazy, precyzyjną pompę ładunkową i programowalny dzielnik częstotliwości. Ma możliwość programowania tazy sygnału wyjściowego co jest ważne w aplikacjach, w których wymagane jest zachowanie określonego przesunięcia faz między sygnałem wyjściowym i referencyjnym.

Maksymalna częstotliwość sygnału wejściowego układu wynosi 3,5 GHz, a znormalizowany poziom podłogi szumowej -221 dBc/Hz.

Z kolei ADF4196 pracuje w zakresie częstotliwości sygnału referencyjnego do 6 GHz i pozwala na realizację syntezy z dzielnikiem ułamkowym, charakteryzującym się bardzo krótkim czasem ustalania częstotliwości.

Zapewnia czas stabilizacji pętli krótszy od 5 μs i jest polecany do zastosowań jako lokalny oscylator w mieszaczach nadajników/odbiorców stacji bazowych GSM/EDGE i radarów.

Znormalizowany poziom podłogi szumowej ADF4196 wynosi -216 dBc/Hz, a przeskok częstotliwości w paśmie GSM równy 5 μs z czasem stabilizacji fazy 20 μs.

[www.analog.com]

Głowice nadawczo-odbiorcze 2,4 GHz

RFMD oferuje głowice nadawczo-odbiorcze 2,4 GHz: RF5605 i RFFM4200-03. Układy te zostały zaprojektowane do zastosowań w urządzeniach sieci bezprzewodowych standardu WiFi IEEE802.11b/g/n, pracujących w paśmie 2,4–2,5 GHz.

Kruger&Matz KM0001

Odtwarzacz DVD czy telewizor?



Marka Kruger&Matz oferuje przenośne urządzenie KM0001, którego funkcje sprawiają, że jest to produkt idealny na długie godziny podróży. Oprócz możliwości odtwarzania wielu rodzajów plików z DVD, CD, pamięci USB i kart SD i MMC, urządzenie ma wbudowany tuner do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T.

Przenośny odtwarzacz DVD Kruger&Matz jest wyposażony w kolorowy, 9 calowy wyświetlacz LCD o rozdzielczości 800×480 pikseli. Dzięki niemu oglądanie filmów, czy ulubionych programów telewizyjnych będzie doskonałą rozrywką w niezachwianej jakości.

Dzięki przenośnemu DVD Kruger&Matz KM0001 zachowamy także kontakt ze światem. A to dlatego, że urządzenie wyposażone jest w tuner do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej w standardzie MPEG4. Dzięki dołączonej antenie odbiór telewizji cyfrowej będzie możliwy zarówno podczas wyjazdów, jak też w domu po podłączeniu urządzenia do telewizora. Do zestawu dołączona jest także przejściówka gniazda antenowego, dzięki której do KM0001 można podłączyć dowolną antenę o lepszych parametrach, aby cieszyć się telewizją w cyfrowej jakości nawet w najdalszych zakątkach naszego kraju.

Wbudowany akumulator pozwala na korzystanie z urządzenia przez 2 godziny. Jednak dzięki dołączonemu do zestawu zasilaczowi samochodowemu sprzęt można ładować w trakcie jazdy, bez konieczności przerywania odtwarzanego programu. Urządzenie potrafi odtwarzać wiele rodzajów popularnych formatów np. DVD, MPEG-4, DVIX, CD, HDCD, CD-R, CD-RW Picture CD zapisanych na nośnikach DVD, CD, pamięciach USB oraz kartach SD i MMC. Do produktu dołączony jest pilot zdalnego sterowania.

[www.krugermatz.pl]

HB1B

Czteropasmowy transceiver CW QRP

Zwolennicy pracy telegraficznej małymi mocami powinni zwrócić uwagę na lekki i mały transceiver o wystrój bardzo podobnym do oferowanego przez Ten-Tec R4030. Produkowany przez YouKits czteropasmowy transceiver telegraficzny HB1B, jest wyposażony tylko w niezbędne elementy regulacyjne i pracuje w pasmach 80 m (3,5–4 MHz), 40 m (7,0–7,3 MHz), 30 m (10,1–10,15 MHz), 20 m (14,0–14,35 MHz). Odbiornik pokrywa zakres 3,2–16 MHz i umożliwia odbiór sygnałów SSB i CW (nadawanie tylko CW).

Na górnej części obudowy znajduje się między innymi czytelny wyświetlacz LCD informujący o aktualnej częstotliwości pracy, trybie zasilania i innych udogodnieniach (S-metr, RIT), dwa pokręta (strojenie, siła głosu), gniazdo antenowe BNC.

Moc nadajnika, jak na QRP przystało osiąga 5 W, a czułość odbiornika jest typowa i wynosi około 0,8 uV (MDS 0,2 uV).

Urządzenie jest wyposażone w syntezę częstotliwości DDS z łatwą regulacją kroku strojenia zarówno częstotliwości amatorskich jak i ogólne dostępnych zakresów HF oraz pamięć umożliwiającą zapamiętanie 20 wartości częstotliwości.

W układzie odbiornika znajduje się czterokwarcowy filtr drabinkowy z możliwością regulacji szerokości pasma 2,2–1,6 kHz



(SSB) lub 900–400 Hz (CW).

Wewnątrz obudowy są uchwyty do włożenia baterii alkalicznych (8×AA) umożliwiających zasilanie urządzenia w podróży, a gniazdo w tylnej części obudowy zapewnia doprowadzenie zewnętrznego zasilania w zakresie 12–14 V np. z akumulatora samochodowego (dostępny jest także opcjonalny akumulator litowy R9411).

Pobór prądu podczas odbioru wynosi około 55 mA, a nadawaniu od 550 mA do 950 mA, w zależności od napięcia zasilania.

Do zewnętrznego gniazda można podłączyć manipulator klucza telegraficznego lub zwykły klucz sztorcowy. Wewnętrzny układ umożliwia nadawanie automatyczne CQ łącznie z ustawionym sygnałem wywoławczym z pamięci.

Z kolei do wyjścia słuchawkowego można podłączyć zewnętrzny głośnik 8 Ω lub dowolne słuchawki.

[www.youkits.com]

Udoskonalony adapter bezprzewodowy

Na rynku pojawił się nowy adapter bezprzewodowy firmy NETGEAR, który zapewni odpowiednią wydajność, bezpieczeństwo i niezawodność korzystania z sieci. Urządzenie ma niewielkie rozmiary i jest idealnym rozwiązaniem dla osób ceniących sobie wygodę i mobilność.

NETGEAR N300 Wireless USB Mini Adapter (WNA3100M) umożliwia dostosowanie starszego typu laptopów do połączenia z dowolną siecią bezprzewodową WiFi. Urządzenie bez problemu zmieści się do kieszeni lub torebki, dlatego można je zabrać ze sobą praktycznie wszędzie, ciesząc się dostępem do Internetu z każdego hotspot'a. Odbiornik działa w technologii Wireless N zapewniając najszybszą transmisję danych, możliwość równoczesnego pobierania plików oraz korzystania z gier on-line.

Instalacja i konfiguracja adaptera NETGEAR jest bardzo prosta. Do urządzenia dołączona jest płyta CD z graficzną instrukcją i przewodnikiem. Błyskawiczne połączenie z siecią uzyskamy po naciśnięciu zaledwie jednego przycisku.

[www.netgear.pl]



Anritsu MG3710A

Generator do technologii LTE i WiFi

Anritsu wprowadza na rynek najnowszą generację generatorów sygnałów, aby sprostać przyszłym wyzwaniom testów bezprzewodowej technologii LTE i WiFi. Głównymi celami nowego standardu jest zwiększenie możliwości pomiarowych poprzez dostosowanie się do zwiększonych prędkości przesyłania danych, zmniejszenie opóźnień i zwiększenie efektywności spektralnej łączy radiowych, w tym nowej technologii MIMO.

MG3710A to najnowszy produkt Anritsu na rynku przystosowany do nowych technik pomiarowych wykorzystywanych w bezprzewodowej transmisji RF. Jest to najlepszy w swojej klasie wektorowy generator sygnału w.cz. o wielu funkcjach i doskonałych parametrach zarówno w.cz. jak i pasma podstawowego (baseband). Jest wyposażony w dwa złącza wyjściowe RF umożliwiające generację sygnałów wyjściowych z czterema rodzajami modulacji. Zastosowanie MG3710A eliminuje koszty

użycia dwóch osobnych generatorów oraz usprawnienie system pomiarowego i skrócenie czasu przygotowania systemu do pracy.

Urządzenie jest wyposażone w możliwość modulacji sygnału różnymi przebiegami niezbędnymi do testowania łączy cyfrowych nowych technologiach komunikacji elektronicznej (łączności ruchomej w tym telefonii komórkowej, bezprzewodowy LAN, itp.)

Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości: od 100 kHz do 2,7 GHz (opcje do 4 GHz i 6 GHz)
- maksymalna moc wyjściowa (CW, 400 MHz do 3 GHz): +23 dBm
- poziom zakłóceń SSB (1 GHz, 20kHz offset, CW): <-131 dBc/Hz
- poziom ACLR: -71 dBc (W-CDMA < +5 dBm)
- prędkość przełączania: <600 μs (częstotliwość / amplituda)

[www.anritsu.com]



Zaletą tych układów są małe rozmiary (6×6 mm) przy stosunkowo dużej mocy wyjściowej +27,5 dBm @ 5V. Zawierają trójstopniowy wzmacniacz mocy, filtr harmonicznych w torze Tx i przełącznik Tx/Rx. Ich wyprowadzenia sygnałowe są dopasowane do impedancji 50 Ω.

[www.rfmd.com]

Energooszczędny moduł WiFi

Roving Networks wprowadza do oferty najnowszy moduł komunikacji bezprzewodowej RN-Xvee. Jest on zgodny ze standardem WiFi 802.11b/g i jest przeznaczony do czujników bezprzewodowych, pilotów zdalnego sterowania i aplikacji M2M (bezpośredni zamiennik modułów 802.15.4). Znajduje zastosowanie przede wszystkim tam, gdzie konieczne jest przejście na standard komunikacyjny WiFi oparty na protokole IP bez wprowadzania większych modyfikacji w działających urządzeniach. Bazuje na wprowadzonym wcześniej do oferty Roving Networks module komunikacyjnym RN-171 zawierającym wbudowany stos protokołów TCP/IP i nie wymagającym współpracy z zewnętrznym mikroprocesorem. Obsługuje mechanizmy zabezpieczeń WEP/WPA/WPA2 oraz protokoły HTTP, FTP, UDP, TCP, DNS, ICMP, ARP, DHCP i WPS (Wi-Fi protected setup).

Układ charakteryzuje się małym poborem prądu, wynoszącym 4 μA w trybie sleep, 40 mA przy odbiorze i 180 mA przy nadawaniu z mocą wyjściową +10 dBm.

[www.rovingnetworks.com]

Przenośne testery FM

Do testowania urządzeń nadawczo-odbiorczych FM firma Rohde & Schwarz opracowała rodzinę prostych w zastosowaniu, przenośnych testerów CTH.

Aktualnie dostępne modele, CTH100A i CTH200A realizują pomiar częstotliwości i mocy, przy czym CTH200A dodatkowo identyfikuje uszkodzenia kabli między wyjściem w.cz. i anteną oraz umożliwia przeprowadzanie pomiarów over the air.

W najprostszym przypadku obsługa tych urządzeń ogranicza się do podłączenia kabla lub anteny i wciśnięcia kilku przycisków zapoczątkowujących sekwencję testów Go / Not Go. Wszystkie wyniki, ustawienia i informacje statusu są prezentowane na wbudowanym wyświetlaczu.

CTH100A i CTH200A są produkowane w aluminiowych obudowach 103 × 202 × 37 mm o stopniu ochrony IP54 o mogą pracować w zakresie temperatur otoczenia od -20 do +50°C.

Generatory pokrywają pasmo częstotliwości 30...512 MHz w stałych krokach co 5 MHz (CTH100A) i w regulowanych krokach co 0,1/0,2/0,5/1/2/5 MHz (CTH200A).

Zakres mocy na stałym poziomie (CTH100A) wynosi -97 dBm, a w regulowanym poziomie (CTH200A) od -120 do -97 dBm.

Z kolei zakres pomiaru mocy generowanej i odbitej wynosi od 100 mW do 50 W.

[www.rohde-schwarz.com]

Monolityczne odbiorniki FM 76-108 MHz

TEF7006 i TEF7007 to monolityczne odbiorniki FM do radio-odtwarzaczy samochodowych, systemów nawigacyjnych TMC i systemów komunikacyjno-informacyjnych VICS. Używały kwalifikację samochodową AEC-Q100 i pokrywają pasmo od 76 do 108 MHz (mogą być stosowane na terenie Europy, Japonii i USA). TEF7007 zawiera dodatkowo bufor antenowy.

Obydwa układy są wyposażone w funkcje skanowania w tle oraz dekodowania serwisów danych Radio Data Systems (RDS), Radio Broadcast Data System (RBDS) i Traffic Message Channel (TMC).

Dodatkową zaletą tych układów są małe wymiary wynoszące 5×5×0,85 mm oraz mała liczba elementów współpracujących, umożliwiająca realizację odbiornika na tanich dwuwarstwowych płytkach drukowanych.



Najważniejsze zmiany w IOTA Contest 2012

Niezbędne będzie aktualizowanie programów logujących, gdyż znaczne zmiany zaszyły w punktacji łączności. Inną dużą zmianą jest likwidacja kategorii dla stacji z wieloma operatorami a pracującymi ze stałego lądu. Kolejną nowością jest konieczność pilnowania przez stację z wieloma operatorami z wysp; zasady – tylko 6 zmian pasma w ciągu godziny. Muszą również oznaczyć, która stacja – główna czy mnożnikowa, przypisana jest do każdej łączności w zawodach. Tego akurat pilnował będzie program logujący, pod warunkiem, że będzie aktualny. Regulamin na <http://www.rsgbcc.org/hf/rules/2012/riota.shtml>.

5B Cyprus

Członkowie Cyprus Amateur Radio Society z dystryktu Paphos uruchomią okolicznościową stację o znaku P3EU. Chcą w ten sposób uczcić pierwszą prezydenturę Cypru w Zjednoczonej Europie. Stacja ta czynna będzie od 1 lipca do 31 grudnia, czyli przez cały okres prezydentury. QSL via 5B4AHO.

CY9 St Paul Island

Grupa dziesięciu operatorów z kilku krajów wybiera się na wyspę St Paul (NA-094). Termin aktywności to 26 lipca – 1 sierpnia. Skład ekipy to mieszanka doświadczonych operatorów z młodszymi, dla których jest to pierwsza wyprawa. Są to Mike AB5EB, Oscar EA1DR, George EA2TA, Christian EA3NT, Simon IZ7ATN, Col MM0NDX, Bjorn SM0MDG, Victoria SV2KBS, Steve VA3FM i Kevin VE3EN. Pracować będą na wszystkich pasmach KF plus 6 m. Wezmą też udział w IOTA Contest w ostatni weekend lipca (patrz informacja o zawodach poniżej). Funkcjonuje już strona wyprawy pod adresem <http://www.cy9m.com/>. Bieżące informacje również na twitterze: <https://twitter.com/#!/CY9M> oraz facebooku: <http://www.facebook.com/CY9M.2012>. Ostatnia aktywność z tej wyspy miała miejsce w 2005r. QSL serwis zapewni M0URX – szczególnie na stronie wyprawy.

D2 Angola

Craig MM0SSG jest aktualnie czynny pod znakiem D2SG z Luandy w Angoli. Jego pobyt ma trwać do końca października. Pracuje on na platformie wiertniczej stąd nieregularna aktywność w eterze, powiązana z pobytem na stałym lądzie. Raporty wykazują pracę na telegrafii i SSB na 20, 15 i 10 m. QSL via GM4FDM.

E51 South Cook Islands

Ponownie z wyspy Rarotonga (OC-013) pracować będzie Andy AB7FS. Ma używać znaku E51AND w dniach 2 lipca – 25 sierpnia. Aktywność w stylu wakacyjnym na telegrafii w okolicach 14050 kHz. Andy jest członkiem Straight Key Century Club (SKCC #7723), zrzeszającego miłośników prostych, tradycyjnych kluczy telegraficznych. QSL na znak domowy.

FP St. Pierre & Miquelon

Kolejny raz z wyspy Miquelon (NA-032, DIFO FP-002 WLOTA 1417) czynny będzie Eric KV1J. W dniach 10–17 lipca pod znakiem FP/KV1J ma pracować na 160–6 m emisjami CW, SSB, RTTY plus nieco PSK31. Będzie pracował na najwyższym aktywnym paśmie w danym czasie. Eric weźmie też udział w IARU HF Contest (14–15 lipca). QSL via KV1J, direct, biuro oraz LoTW. Więcej na <http://www.kv1j.com/fp/July12.html>.

GJ Jersey & GU Guernsey

Belgijscy operatorzy – Peter OT9Z/ON8ZZ, Dominiek ON3JA i Frederik ON3NT będą czynni z Guernsey (EU-114, WLOTA 0013) w dniach 16–20 lipca. Używać mają znaku MU/OT9Z z Guernsey. Podczas swego

pobytu odwiedzą również inne wyspy archipelagu o tym samym numerze IOTA: 17 lipca – Herm Island; 18 lipca – Sark Island (WLOTA 0944) i 19 lipca – Alderney Island (WLOTA 0198). Następnym etapem będzie wyspa Jersey (EU-013) skąd będą pracować w dniach 20–27 lipca. W drodze powrotnej odwiedzą francuską wyspę Chausey (EU-039, DIFM MA004, WLOTA 0424) skąd będą pracować pod znakiem F/OT9Z w dniach 27–29 lipca. W RSGB IOTA Contest pracować będą pod znakiem TM7T. QSL za wszystkie lokalizacje do OT9Z.

IOTA

EU-014/104/164: Corsica Isl., Bloodthirsty (Sanguinaires) Isl., Lavezzi Isl., TK Corsica. Laurent F8BBL wybiera się na letnie wakacje na Korsyce. Będzie czynny pod znakiem TK12IOTA z tych trzech lokalizacji w dniach 7–21 lipca. Startuje z Olmeto położonego w południowej części głównej wyspy. Od 14 lipca nadawał będzie z Lavezzi a od 18 lipca Bloodthirsty. Praca na 80–10 m głównie na telegrafii plus nieco SSB i PSK31. Sprzęt to FT-857D oraz antena MP1. QSL via F8BBL.

EU-092: Tanera Mor, Summer Isles (IOSA SC10, SCOTIA CN32), GM Scotland. Jim MM0BQI będzie pracował z tej wyspy w dniach 26–30 lipca używając znaku MM0BQI/p. W zawodach IOTA wystartuje pod znakiem GM1J. QSL via MM0BQI.

EU-112: Shiant Islands (IOSA OH18, SCOTIA D132), Outer Hebrides, GM Scotland. Przed aktywnością jak wyżej Jim w dniach 14–22 lipca czynny będzie z tej lokalizacji pod znakiem MM0BQI/p. QSL na znak domowy oraz via LoTW.

EU-129: Usedom Isl., DL Germany. Mike DG5LAC będzie pracował z Uznamu w dniach 27–29 lipca łącznie z udziałem w zawodach IOTA. Czynny będzie pod znakiem DG5LAC/p a QSL na znak domowy.

EU-132: Wolin Isl., SP Poland. Grupa pod wodzą Jurka SP6QNU z harcerskiego klubu SP6ZDA plus niżej podpisany wybiera się na Wolin wakacyjnie oraz by wziąć udział w zawodach IOTA. Niewykluczone aktywności z innych wysp okolic wyspy Wolina. QSL via SP6ZDA lub na znaki domowe operatorów.

NA-092: South Padre Isl. (USI TX007S, Cameron County, TX), W.U.S.A. Dave AC0QG ponownie będzie czynny z tej wyspy do 13 lipca. Jego znak to AC0QG/5 a pracował będzie na wszystkich pasmach w pobliżu częstotliwości używanych przez stacje z wysp. QSL na znak domowy, również przez systemy LoTW i eQSL.

NA-128: Ile Verte (CISA QC-015, ARLHS CAN-244, WLOTA 1404), VE Canada. Członkowie „NA-128 Contest Group” (<http://www.qsl.net/na128cg/>) będą pracować z tej lokalizacji w dniach 26–29 lipca pod znakiem VX2I. Czynnych będzie kilka stanowisk zainstalowanych w kwaterze latarników. Praca na wszystkich pasmach emisjami SSB, CW, RTTY i PSK63, w zawodach oczywiście tylko na CW i SSB. QSL via VE2CQ. Więcej na <http://www.qsl.net/na128cg>.

NA-144: Anacapa Isl., W.U.S.A. Jeff W6UX plus pięciu innych operatorów zapowiadają pracę z tej wyspy od 22 UTC 27 lipca do 12 UTC 29 lipca. Główny cel to udział w zawodach IOTA pod znakiem W6UX/p. W piątek będą pracować tylko na 10, 15, 20 i 30 m. QSL via W6UX.

OC-142: Fraser Isl., VK Australia. VK4NM, VK4LAT z kolegami będą pracować w zawodach IOTA pod znakiem VK4NM z tej lokalizacji. QSL via M0OXO.

SA-029: Itacuruca Isl. (DIB RJ-08), Rio de Janeiro State, PY Brazil. Marcelo PY1MT, Moreira PU1MMZ, Mauricio PU1SET, Jose PY1MX i Jair PY1HS zapowiadają aktywność w zawodach pod znakiem ZV1M. QSL via PY1MT – tylko direct z SASE/SAE + 2 USDs (no IRC). Więcej: <http://www.casadorradio-amador.blogspot.com>.

IOTA Contest 2012

Ostatni pełny weekend lipca to czas zawodów z udziałem głównie stacji z wysp. W tym roku organizatorzy zmienili dość znacznie regulamin. Regulamin na <http://www.rsgbcc.org/hf/rules/2012/riota.shtml>, tam również informacje o zalecanych programach logujących. Strona NG3K: <http://www.ng3k.com/Misc/iota2012.html>.

KH8 American Samoa

Krótki, kilkudniowy rekonesans na Amerykańskie Samoa organizują Yuri N3QQ i Dick N7RO. Wybierają się tam w dniach 27 czerwca – 3 lipca a głównym celem są rozmowy z przedstawicielami U.S. Fish & Wildlife Service (FWS) o możliwości otrzymania zezwolenia na lądowanie i pobyt na atolu Rose (OC-190) w niedalekiej przyszłości. Oczywiście w wolnych chwilach mogą pojawiać się na pasmach pod znakiem KH8/KL7RRC z Pago Pago. QSL via N7RO lub UA9OBA.

V4 St. Kitts and Nevis

John W5JON spędzi kolejne wakacje na Karaibach. W Calypso Bay, St. Kitts wspólnie z XYL Cathy W5HAM dysponują domem na wakacje. Pod znakiem V47JA czynny będzie w dniach 12 lipca – 2 sierpnia. Praca na SSB na 80–6 m łącznie z 60 m. Weźmie też udział w zawodach RSGB IOTA Contest. Jego sprzęt to Kenwood TS-590S, Yaesu FT-857D, wzmacniacz SB200, anteny – 80–10 m Multiband Dipole i S9 Vertical; na 6 m 3 el. Yagi. Cathy W5HAM okazjonalnie ma również pojawiać się na pasmach pod znakiem V47HAM. QSLs do W5JON, również przez system LoTW.

VP2 Montserrat

Od 2 czerwca do 6 sierpnia Graham M0AEP ma być czynny pod znakiem VP2MDD z Montserrat (NA-103). Gordon G3USR będzie mu towarzyszył od 30 czerwca do 9 lipca a jego znak to VP2MSR. Obaj czynni będą na 80–6 m emisjami CW i SSB, koncentrując aktywność na 12, 10 i 6 m. QSL na ich znaki domowe.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Braki?

Nasi Prenumeratorzy mogą być spokojni: prenumerata to gwarancja otrzymania każdego numeru „Świata Radio”.

Alnie jest to jedyny powód do uśmiechu, bo:

- ➔ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ➔ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ➔ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ➔ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (www.avt.pl/klub-elektronika)
- ➔ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ➔ zniżki na www.sklep.avt.pl

Zaprenumeruj Świat Radio w lipcu, a dodatkowo otrzymasz – do wyboru:



koszulkę z logo „Świata Radio” lub

płytę Davida Gilmoura „Live in Gdańsk” (a na niej m.in. utwór „Smile”)



Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed 1 sierpnia – poprzez www.swiatradio.pl/prezent, e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od sierpnia 2012 do października 2012, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (listopad 2012 – lipiec 2013). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.10.2012 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od sierpnia 2012 r. do października 2012 r.	od listopada 2012 r. do lipca 2013 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ I TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 10)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2012 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,00 zł	18,00 zł	32,80 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

→ dokonując wpłaty

Dana adresowa
naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy
wraz z imieniem,
nazwiskiem (ewentualnie
nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego
naszego wydawnictwa

Kwota zgodna
z warunkami
prenumeraty
podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna,
półroczna, na okres od... do...); osoby
prywatne chcące otrzymać fakturę VAT
prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT”
(firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej

→ wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej

→ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści **PREN**
– oddzwonimy i przyjmimy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

- lub > przesyłając (faksem lub pocztą) **wypełniony formularz** ze strony 63 tego numeru ŚR,
lub > zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Łowy na lisa

Wiosenne zawody ARDF

W dniu 21 kwietnia br. odbyły się Długodystansowe Mistrzostwa Polski w „łowach na lisa” seniorów i juniorów, których organizatorem był UKS Azymut Siedliska. Zawody na zlecenie PZRS zorganizowane zostały przy współpracy gminy Zamość, SP Mokre oraz klubu łączności LOK SP8 KEA z Zamościa.

Wzięło w nich udział ponad 30 zawodników i zawodniczek z Siedlec, Warszawy, Tczewa, Wałcza, Krakowa, Bielska-Białej oraz gminy Zamość. Zawody polegały na przebiegnięciu dystansu ponad 15 kilometrów i odszukaniu punktów kontrolnych „lisów” w paśmie 3,5 MHz, a po zmianie sprzętu w paśmie 144 MHz.

Konkurencje rozegrano na lesowych wzgórzach wokół stadniny koni Białka koło Krasnegostawu. Podczas uroczystego podsumowania medale i dyplomy zwycięzcom wręczali prezes PZRS Zdzisław Strzemieczny oraz wójt Gminy Zamość Ryszard Gliwiński (skrócone wyniki na stronie 17).

W tym samym czasie najmłodszy zawodnik wzięły udział w zawodach pod nazwą „Puchar Roztocza” w radioorientacji sportowej. W sobotę wystartowali w połowie dystansu Długodystansowych Mistrzostw Polski na paśmie 144 MHz, a następnego dnia ścigali się na dystansie sprintu w paśmie 3,5 MHz, który został przeprowadzony w lesie wsi Mokre.

W kategorii dziewcząt do 12 lat zwyciężyła Wiktoria Karwowska z Grudziądza, w kategorii do 14 lat – Michałina Karwowska, a do 16 lat wygrała Lidia Lekan z Azymutu Siedliska. Wśród chłopców do 12 lat wygrał Szymon Targosz z Bielska-Białej, do 14 lat najlepszy okazał się Filip Stankiewicz z Azymutu Siedliska, a do 16 lat Szymon Kłoczek również z Azymutu.

W dniach 11–13 maja br. w Grudziądzu odbyły się Otwarte Mistrzostwa Polskiego Związku Krótkofalowców w radiolokacji sportowej (etap eliminacji do mistrzostw świata IARAU ARDF Serbia 2012, eliminacji do Młodzieżowych Mistrzostw Europy IARU Litwa 2012).

Organizatorzy: PZK, Biuro Ku-

jawsko-Pomorskie LOK Bydgoszcz (patronat – Urząd Miasta i Gminy Grudziądz). Kierownikiem zawodów była Joanna Karwowska SQ2LIC, a sędzią głównym Jacek Czerwiński SP2LQC (sędzia trasy – Damian Karwowski SQ2JSL). Baza logistyczna: Miejski Ośrodek Rekreacji i Wypoczynku Grudziądz-Rudnik.

Na zawody przybyli zawodnicy z wielu polskich klubów, zabrakło jedynie zawodników z Zamościa i Wałcza. Eliminacje zaplanowano w trzech imprezach (sześć biegów ocenianych, z których cztery najlepsze są zaliczane do ubiegania się o udział w narodowej reprezentacji).

W dzień przyjazdu przeprowadzono trening w celu sprawdzenia sprzętu i poznania warunków leśnych. Nazajutrz po uroczystym otwarciu zawodów cała ekipa udała się autokarem do oddalonego o 30 km rejonu zawodów (na mapie Chełmno-Lunawy).

Teren o urozmaiconej rzeźbie z wieloma leśnymi drózkami i ogrodzeniami chroniącymi leśne szkółki, nietypowe (odległość najbliższego nadajnika od startu 1800 m, meta pośrodku lasu) rozstawienie i ukrycie nadajników było zaskoczeniem i rzeczywistym utrudnieniem dla startujących na UKF. Jedynie najmłodsze kategorie KM10 (bieg na KF po trasie ze wstążkami z ukrytymi nieopodał nadajnikami) oraz KM 12 foxoring KF nie miały większych problemów.

Drugi dzień zawodów to konkurencja klasyczna KF dla starszych oraz UKF Foxoring dla KM10 i 12 rozegrana na mapie Rudnik. Ciekawostką godną obejrzenia jest nakręcony film z biegu przez Pawła Janiaka, który z niedogodnością, bo z zamocowaną na głowie amatorską kamerą, wygrał konkurencję KF w M21 (film na YouTube – <http://www.youtube.com/watch?v=00ZaUKthZBE>).

Na uroczystym zamknięciu mistrzostw sędzia główny odczytał wyniki zawodów, a dyrektor Zarządu LOK wręczył medale i dyplomy oraz wiele cennych nagród.

W dniach 25–27 maja br. w Lidzbarku Welskim odbyły się



mistrzostwa w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej: XII Mistrzostwa Polski Juniorów Młodszych, XVIII Ogólnopolskie Zawody Młodzieży Szkolnej o Puchar Ministra Edukacji Narodowej, II etap eliminacji do Młodzieżowych Mistrzostw REuropy ARDF 2012. Organizatorem mistrzostw był Uczniowski Klub Sportowy „LIS” i PZRS, a na bazę zawodów wybrano kolonijny ośrodek wypoczynkowy „Danusia II”. Zawody rozgrywano przemienne w dwóch osobnych pasmach z klasyfikacją tylko indywidualną dla Mistrzostw Polski Juniorów Młodszych oraz klasyfikacji indywidualnych i drużynowych MEN. W dzień przyjazdu drużyn zorganizowano kompleksowy trening, uruchamiając nadajniki do klasycznych konkurencji i mikronadajniki do konkurencji foxoringu 3,5 MHz. Rankiem po uroczystym otwarciu zawodów przez sędziego głównego, szefa wyszkolenia sportowego PZRS Bogdana Bałę wymaszerowano do oddalonego o 1,5 km miejsca startu (wykorzystano mapę BNO o nazwie „Jezioro Zwórzno” w skali 1:15000). W drugim dniu zmieniono pasma i w niewielkim stopniu miejsca startu i mety. Puchar przechodni MEN (główne trofeum) po kilku latach będący w posiadaniu klubu z Wałcza powrócił do Zamościa. Wysoko ocenić należy organizatorów i zespół sędziowski pod wodzą Zbigniewa Mądrzyńskiego SP2JNK, członka prezydium ds. sportu PZK. SP9GNM.

Skrócone wyniki zawodów znajdują się na kolejnych stronach.

Dekoracja zawodniczek w Kat K12 (od lewej): Natalia Justa, Wiktoria Karwowska, Dorota Pietrzykowska i dyrektor Biura LOK Grzegorz Kruk



Mistrzostwa Polski PZK ARDF (12.05.2011 Grudziądz)

Foxoring 3,5 MHz

Kat K10

1. Jandzio Katarzyna
2. Milewska Aleksandra

Kat M10

1. Górski Szymon
2. Sekuła Adrian
3. Kubisiak Witold

Kat K12

1. Pietrzykowska Dorota
2. Justa Natalia
3. Karwowska Wiktoria

Kat M12

1. Sobolewski Aleksander
2. Targosz Szymon
3. Szczypior Ryszard

Konkurencja klasyczna 144 MHz

Kat K14

1. Karwowska Michalina
2. Deptulska Maria

Kat M14

1. Pasek Marcin
2. Wicher Przemysław
3. Hirski Radosław

Kat M19

1. Deptulski Mateusz
2. Szczypior Mateusz

Kat K21

1. Kulicka Agata
2. Deptulska Agnieszka
3. Dura Magdalena

Kat M21

1. Bala Radosław
2. Janiak Paweł
3. Kubisiak Marek

Kat M50

1. Mądrzyński Zbigniew
2. Bala Bogdan

Kat M60

1. Pietrzykowski Władysław
2. Bykowski Ryszard

VI Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2012

Termin zawodów: 1 lipca 2012 r. (niedziela), w godzinach od 18.00 do 20.00 UTC.

Pasma i emisja: 3,5 MHz, CW (3,520–3,560 MHz).

Klasyfikacje (grupy):

A – stacje QRP SP (do 5 W out)

B – stacje SP OPEN

C – stacje zagraniczne QRP (do 5 W out)

D – stacje zagraniczne OPEN.

Uwaga! Używanie kluczy elektro-
nicznych lub nadawanie za po-
mocą komputera jest niedozwo-
lone. Najwyższa dopuszczalna
moc nadajnika nie większa niż
100 W OUTPUT.

Wywołanie w zawodach: „CQ
TEST”

Raporty i grupy kontrolne: RST +
wiek operatora – np. 579 45; opera-
torzy stacji klubowych nadają RST
+ liczba lat od wydania licencji dla
danego klubu.

Punktacja: liczba punktów za łącz-
ności odpowiada nadanej przez
korespondenta liczbie lat, np. za
łączności z operatorem w wieku
pięćdziesięciu lat otrzymujemy
50 pkt., za QSO ze stacją klubową
nadającą np. 59 34 otrzymuje się
34 pkt.

Mnożniki: prefiksy stacji, z któ-
rymi przeprowadzono łączności
– np. SQ2, SP7, OK2, LY3 itp. – jak
w zawodach CQ WW WPX Con-
test. Prefiks liczy się do mnożnika
tylko raz bez względu na to ile
łączności ze stacjami o tym prefik-
sie przeprowadzono.

Uwaga: własny prefiks jest auto-
matycznie zaliczany do mnożnika.

Wynik końcowy: suma punktów
za łączności × liczba zaliczonych
prefiksów.

Uwagi:

– z daną stacją można przeprowa-
dzić tylko jedną punktowaną
łączność.

– nie zalicza się łączności obu ko-
respondentów w przypadku
nieprawidłowo zalogowanego
raportu lub grupy kontrolnej,
błędnie odebranego znaku lub
różnicy czasu ponad 5 minut.

– nie będą uwzględniane stacje,
które przeprowadziły pięć lub
mniej QSOs.

Dzienniki: dzienniki elektroniczne
(format Cabrillo) na adres: sq5m@op.pl. Logi papierowe – Mariusz
Wyszyński, ul. Guzowska 21,
96-515 Teresin.

Termin wysyłki logów – do 16
lipca 2012.

Pełny regulamin w ŚR 6/2012.

Siódemka na Siódemce

Łódzki Oddział Terenowy OT-15
PZK zaprasza wszystkie licencjo-
nowane stacje amatorskie (nadaw-
ców i nasłuchowców), do rywa-
lizacji w zawodach KF w paśmie
7 MHz, pod nazwą „Siódemka na
Siódemce” (w skrócie „77”).

Celem zawodów jest aktywizowa-
nie pracy stacji polskich w paśmie
7 MHz a szczególnie podniesie-
nie aktywności na pasmach stacji
z siódmego okręgu.

Za uczestników uważa się wszyst-
kich licencjonowanych operatorów
posiadających na dzień rozgry-
wania zawodów ważne pozwolen-
ia radiowe (licencje nasłuchowe),
którzy w czasie trwania zawodów
przeprowadzili co najmniej pięć
QSO (HRDs) i przesłali swój log
w terminie 7 dni od zakończenia
zawodów na adres managera (za-
wody.ot15@gmail.com).

Zawody rozgrywane będą rokrocz-
nie w dniu 07 07 (lipiec) w dwóch
dwugodzinnych turach. Pierwsza
od godz. 7.00–9.00 UTC oraz druga
19.00–21.00 UTC w paśmie 7 MHz
emisją CW i SSB z zachowaniem
ustaleń Bandplanu dla części tele-
graficznej i fonicznej. Obowiązuje
100 W limitu mocy dla zawodów
krajowych oraz 5 minut QRT przed
i po zawodach.

Każdy uczestnik może przeprowa-
dzić z tą samą stacją dwie łączności
(nasłuchy), jedną CW i jedną SSB,
przy czym łączności CROSS-MO-
DE nie są dozwolone.

Wywołanie w zawodach: na CW:
CQ test SP; na SSB: wywołanie
w zawodach 77

Raporty

Uczestnicy spoza okręgu siódmego
wymieniają raporty składające się
z RS(T) oraz numeru kolejnego
łączności z zachowaniem ciągłości
numeracji (np. 59 001).

Stacje z okręgu siódmego podają
w raporcie dodatkowo skrót po-
wiatu (np. 59 001 LD)

Grupy klasyfikacyjne:

A – stacje pracujące z siódmego
okręgu (wszystkie stacje fizycz-
nie znajdujące się na terenie
okręgu niezależnie od posiada-
nego prefiksu)

B – stacje indywidualne

C – stacje klubowe

D – nasłuchowcy

E – stacje QRP (CW 5 W SSB 10 W)

Nie stosuje się podziału na rodza-
je emisji. Wszystkie stacje mogą
używać tylko jednego nadajnika.
Oznacza to, że w tym samym cza-
sie może być przez jedną stację
emitowany tylko jeden sygnał bez

względem na rodzaj emisji.

Punktacja: Za każde prawidło-
wo przeprowadzone QSO, HRDs
(nasłuch każdej stacji można wy-
kazać tylko jeden raz dla każdego
rodzaju emisji) ze stacją z okręgu
siódmego 3 pkt. (zarówno na CW,
jak i SSB), z pozostałymi stacjami
1 pkt.

Wynik końcowy to suma uzyska-
nych punktów za QSO (HRDs)
razy mnożnik, który stanowi liczba
powiatów okręgu siódmego liczo-
na jednorazowo bez względu na
rodzaj emisji.

Łączności niezaliczone:

- łączności przed i po czasie trwa-
nia zawodów
- niepotwierdzone w logu kore-
spondenta
- rozbieżne w czasie logowania
powyżej 5 minut
- z błędnie odebranymi grupami
kontrolnymi

– duplikaty

Dzienniki elektroniczne (wyłącznie
w formacie Cabrillo) należy prze-
słać na adres: zawody.ot15@gmail.com
w terminie 7 dni od zakoń-
czenia zawodów.

Dzienniki powinny być w formie
dołączonego do korespondencji
nieskompresowanego załącznika,
który w nazwie powinien zawierać
jedynie znak używany w zawo-
dach.

Komisja Zawodów rozliczy i ogłosi
wyniki w terminie 7 tygodni od
zakończenia przyjmowania logów
na stronie OT-15 PZK i w innych
mediach krótkofalarskich.

Za zajęcie pierwszych miejsc w po-
szczególnych grupach klasyfika-
cyjnych będą przyznawane sta-
tuetki, dyplomy i cenne nagrody
rzeczowe. Za zajęcie miejsc II i III
dyplomy i nagrody rzeczowe (dla
wszystkich stacji indywidualne
certyfikaty udziału).

Sponsorem nagród są firmy ABE-
L&PRO-FIT Centrum Radiokomu-
nikacji (92-516 Łódź, ul. Puszkina
80), i JAL RADIO (92-229 Łódź,
ul. Widzewska 14).

IARU HF World Championship 2012

Zawody organizowane i admini-
strowane przez ARRL w imieniu
IARU (<http://www.iaru.org>)

Uczestnicy: licencjonowani krótko-
falarowcy z całego świata.

Cel zawodów: nawiązanie w pa-
smach 160, 80, 40, 20, 15 i 10 me-
trów jak największej liczby z in-
nymi uczestnikami, a szczególnie
ze stacjami HQ reprezentującymi
zrzeszenia krótkofalarskie należące
do IARU.



Data i czas zawodów: drugi pełny weekend lipca (14–15 lipca br.). Zawody rozpoczynają się o godzinie 12.00 UTC w sobotę i trwają do 12.00 UTC w niedzielę. Zarówno stacje z jednym operatorem, jak i stacje z wieloma operatorami mogą pracować w zawodach pełne 24 godziny.

Kategorie uczestnictwa:

*Single Operator

– Phone only (tylko Phone) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

– CW only (tylko CW) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

– Mixed mode – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

Wszystkie czynności związane z obsługą stacji i logowaniem musi wykonywać jedna osoba. Stosowanie sieci powiadamiania lub packet nie jest dozwolone. Wszyscy uczestnicy są zobowiązani do przestrzegania odpowiednich przepisów krajowych dotyczących radia amatorskiego. Stacje Single Operator w danym czasie mogą transmitować tylko jeden sygnał.

*Multi Operator, Single Transmitter, Mixed Mode only (stacje z wieloma operatorami, jeden nadajnik, tylko Mixed)

W zawodach obowiązuje zasada 10 minut. Po zmianie pasma lub emisji stacja musi pozostać na danym paśmie lub emisji minimum 10 minut przed kolejną zmianą pasma lub emisji. W danym czasie może być transmitowany tylko jeden sygnał. Nie jest dozwolone wykorzystywanie drugiego radia do nawiązywania łączności z nowymi mnożnikami. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego. Naruszenie zasady 10 minut spowoduje, że dziennik będzie wykorzystany tylko do kontroli (checklog).

*IARU Member Society HQ Station (stacje reprezentujące krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU)

Stacje HQ mogą transmitować jeden sygnał jednocześnie na każdym paśmie i emisji (160 CW, 160 Phone, 80 CW, 80 Phone, 40 CW, 40 Phone, 20 CW, 20 Phone, 15 CW, 15 Phone, 10 CW, 10 Phone).

Wszystkie stanowiska operatorskie zaangażowane w pracę jednej stacji HQ muszą znajdować się w granicach jednej strefy ITU. Na danym paśmie stacja HQ może używać tylko jednego znaku wy-

woławczego. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego.

Raporty w zawodach:

Stacje HQ nadają raport RS(T) oraz skrót nazwy reprezentowanej organizacji. Stacja NU1AW – stacja Międzynarodowego Sekretariatu IARU – jest zaliczana jako stacja HQ.

Osoby funkcyjne IARU: członkowie Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz członkowie Komitetów Wykonawczych (Executive committees) trzech regionów IARU nadają w raporcie odpowiednio skróty: AC, R1, R2 lub R3.

Wszystkie pozostałe stacje podają raport RS(T) oraz numer strefy ITU, z której nadają. Aby łączność była zaliczona, stacje muszą poprawnie wymienić pełne raporty.

Zasady poprawności łączności:

Z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. W kategoriach typu Mixed-mode można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. Zaliczane są tylko takie łączności, które zostały przeprowadzone w podzakresach pasm przeznaczonych do pracy daną emisją. Na każdym z pasm z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją Phone (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy Phone) i jedną łączność emisją CW (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy CW). Łączności typu cross mode, cross band oraz łączności przez przemienniki nie są zaliczane.

W przypadkach, kiedy zakresy częstotliwości przyjęte do pracy w zawodach pokrywają się z krajowymi zakresami przeznaczeń częstotliwości, należy zachować zgodność z krajowymi przepisami.

Stosowanie nieamatorskich środków (np. telefonu czy Internetu) w celu umawiania łączności (jednej lub wielu) w czasie zawodów jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów. Stosowanie praktyk typu self-spotting w sieciach packet lub innych mediach komunikacyjnych jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów.

Punktacja za łączności:

Jeden punkt dają łączności z własną strefą ITU oraz łączności ze stacjami HQ lub osobami funkcyjnymi IARU (zaliczanymi jako szczególnego rodzaju mnożnik).

Łączności ze stacjami z własnej strefy ITU, które są zlokalizowane na innym kontynencie, dają jeden punkt w zawodach.

Łączności ze stacjami na własnym kontynencie, ale znajdującymi się w innej strefie ITU, dają trzy punkty.

Łączności ze stacjami z innej strefy ITU i jednocześnie innego z kontynentu dają pięć punktów.

Mnożnik: liczba stref ITU oraz stacji HQ liczona oddzielnie na każdym paśmie (niezależnie od emisji).

Osoby funkcyjne IARU mogą na każdym paśmie stanowić maksymalnie cztery mnożniki: AC, R1, R2 oraz R3. Stacje HQ oraz osoby funkcyjne IARU nie są zaliczane do mnożnika za strefę ITU.

Aby praca krótkofalowców z Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz z Komitetów Wykonawczych (Executive committees) była zaliczana do mnożnika, stacje muszą być obsługiwane bezpośrednio przez nich – to jest przez osoby, którym wydano licencje i co za tym idzie, może to być tylko praca w grupie Single Operator.

Wynik końcowy: suma punktów za łączności pomnożona przez sumę mnożników.

Dzienniki:

Dzienniki należy wysłać w terminie zapewniającym dotarcie do organizatora nie później niż 30 dni po zakończeniu zawodów. Spóźnione dzienniki nie będą sklasyfikowane. Dzienniki elektroniczne muszą być sporządzone w formacie Cabrillo. Specyfikacja formatu Cabrillo jest opublikowana na stronie WWW <http://www.kkn.net/~treycabrillo/>. Każdy dziennik wygenerowany przy użyciu narzędzi komputerowych (w czasie zawodów lub po ich zakończeniu) musi być przesłany jako załącznik do listu e-mail lub jako plik przesłany na dyskietce 3,5". Jako nazwę pliku elektronicznego należy używać znaku, który był używany w zawodach.

Log musi być chronologicznym wykazem łączności, bez podziału na pasma lub emisje. Dzienniki przesyłane w formie załączników do listów e-mail należy wysłać na adres: IARUHF@iaru.org.

Przesyłając dziennik pocztą elektroniczną w temacie wiadomości należy umieścić znak, jaki był używany w zawodach. Pliki przesyłane na dyskietkach należy wysłać

**Mistrzostwa
Polski PZK ARDF
(13.05.2011 Grudziądz)**

Foxoring 144 MHz

Kat K10

1. Jandzio Katarzyna
2. Milewska Aleksandra
3. Bala Julia

Kat M10

1. Górski Szymon
2. Sekula Aleksander
3. Kubisiak Witold

Kat K12

1. Karwowska Wiktoria
2. Justa Natalia
3. Pietrzykowska Dorota

Kat M12

1. Sobolewski Aleksander
2. Szczypior Ryszard
3. Targosz Szymon

**Konkurencja klasyczna
3,5 MHz**

Kat K14

1. Karwowska Michalina
2. Deptulska Maria

Kat M14

1. Pasek Marcin
2. Wicher Przemysław
3. Hirski Radosław

Kat M19

1. Deptulski Mateusz
2. Szczypior Mateusz
3. Dawid Patryk

Kat K21

1. Kulicka Agata
2. Dura Magdalena
3. Byrdy Urszula

Kat M21

1. Janiak Paweł
2. Bala Radosław
3. Kubisiak Marek

Kat M50

1. Bala Bogdan
2. Mądrzyński Zbigniew

Kat M60

1. Pietrzykowski Władysław
2. Bykowski Ryszard

**Otwarte
Ogólnopolskie
Mistrzostwa PZK
w ARDF
(25–27.05.2012
Lidzbark Welski)**

I dzień**Kat K10**

1. Stankiewicz Weronika
2. Jandzio Katarzyna
3. Todys Luiza

Kat K12

1. Piela Ewelina
2. Libner Kornelia
3. Deptulska Maria

Kat K14

1. Karwowska Michalina
2. Narożna Natalia
3. Węgrzyn Sandra

Kat M10

1. Kuzia Mateusz
2. Sowa Oskar
3. Usowski Dawid

Kat M12

1. Józefowicz Arkadiusz
2. Storczyk Patryk
3. Gąsiorowski Marcin

Kat M14

1. Musiała Bartosz
2. Targosz Szymon
3. Węgrzyn Jakub

Kat K16

1. Lekan Lidia
2. Surma Magdalena
3. Naworol Sylwia

Kat M16

1. Żuraw Wiktor
2. Aftyka Matusz
3. Pasek Marcin

II dzień**Kat K10**

1. Jandzio Katarzyna
2. Stankiewicz Weronika
3. Todys Luiza

Kat K12

1. Deptulska Maria
2. Długolecka Weronika
3. Libner Kornelia

Kat K14

1. Jarosz Joanna
2. Karwowska Michalina
3. Węgrzyn Sandra

Kat M10

1. Kuzia Mateusz
2. Sowa Oskar
3. Kubisiak Witold

Kat M12

1. Sobolewski Aleksander
2. Józefowicz Arkadiusz
3. Aftyka Łukasz

Kat M14

1. Kmieć Dominik
2. Grosman Jan
3. Kraft Tomasz

Kat K16

1. Naworol Sylwia
2. Lekan Lidia
3. Peplińska Katarzyna

Kat M16

1. Żuraw Wiktor
2. Pasek Marcin
3. Stankiewicz Filip

na adres: IARU HF Championship, IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905 USA.

Dyskietki muszą być wyraźnie opisane. Opis musi zawierać znak stacji, nazwę zawodów, kategorię uczestnictwa i datę.

W celu wysłania dziennika uczestnicy mogą także skorzystać ze specjalnego formularza dostępnego na stronie WWW www.b4h.net/cab-forms. Dzienniki papierowe muszą być przygotowane w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma czy emisje. Każda łączność musi wyraźnie zawierać komplet informacji: pasmo, emisja, data, godzina (w czasie UTC), znak, kompletny raport nadany i kompletny raport odebrany, mnożnik i punkty za QSO.

W papierowym logu mnożniki należy zaznaczać tylko wtedy, gdy mnożnik jest zaliczany po raz pierwszy na danym paśmie. Do dzienników papierowych zawierających ponad 500 łączności należy dołączyć listę kontrolną typu dupe sheets (jest to posortowana lista wszystkich znaków, z którymi nawiązano łączności, w podziale na pasma i na emisje). W logu papierowym łączności muszą być w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma i bez podziału na emisje.

Logi papierowe należy wysłać na adres: IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA. Wszystkie logi papierowe muszą zawierać stronę podsumowania (summary sheet), która musi być wykonana na oficjalnym wzorze formularza podsumowania lub na jego dobrej jakości kopii.

Dyplomy: Dyplomy otrzymają stacje z najlepszymi wynikami w każdej z kategorii, w każdym ze stanów USA, każdej strefie ITU oraz w każdym kraju DXCC.

Dyplom otrzyma stacja z najlepszym wynikiem w grupie stacji HQ. Dyplom za osiągnięcia sportowe otrzymają wszystkie stacje, które nawiążą w zawodach minimum 250 QSO lub osiągną mnożnik wynoszący minimum 75.

Krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU mogą podjąć decyzję o wydaniu innych, własnych dyplomów.

Warunki uczestnictwa: każdy uczestnik zawodów wyraża zgodę na to, aby podlegać warunkom niniejszej klauzuli, przepisom urzędu wydającego licencje w swoim kraju oraz decyzjom Komisji Dy-

plomowej (Awards Committee) ARRL Międzynarodowego Sekretariatu (International Secretariat) IARU.

Dyskwalifikacja: dziennik może zostać zdyskwalifikowany, jeżeli w procesie sprawdzania zgłoszony wynik zostanie zredukowany o ponad 2%. Redukcja wyniku nie dotyczy poprawiania błędów arytmetycznych powstałych podczas obliczania wyniku. Dziennik może być zdyskwalifikowany, jeśli ponad 2% znajdujących się w nim łączności będzie duplikatami, które zostały ujęte w punktacji. Za każdy duplikat zgłoszony do punktacji będą stosowane punkty karne w wysokości potrójnej liczby punktów za taką łączność. W przypadku logów papierowych takie same punkty karne będą stosowane także w przypadku błędnie odebranego znaku. Informacje dotyczące zawodów można uzyskać, pisząc na adres: n1nd@iaru.org lub zwykłą pocztą na adres IARU HF Contest Information, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA. Formularze przeznaczone do przygotowania logów papierowych są dostępne na stronie internetowej. <http://www.iaru.org/contest.html>.

**W Holdzie Uczestnikom
Powstania Warszawskiego 1944**

Organizatorzy zawodów: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK, Mazowiecka Organizacja Wojewódzka LOK, Centralna Radiostacja Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju – SP5KCR.

Celem zawodów jest złożenie hołdu uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944 i wszystkim osobom wspierającym Powstanie oraz upamiętnienie męstwa żołnierzy armii podziemnej, patriotycznej postawy dzieci, młodzieży i cywilnej ludności Warszawy, w bohaterskim 63-dniowym zrywem powstańców przeciwko okupantowi hitlerowskiemu.

Do udziału w zawodach zaprasza się polskich nadawców indywidualnych, radiostacje klubowe i nasłuchowe, a w szczególności tych, którzy uczestniczyli w Powstaniu, czynnie lub w inny sposób wspierali powstańców, jak również stacje

posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do uczestników Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim. Udział stacji zagranicznych mile widziany.

Termin i czas zawodów: 1 sierpnia każdego roku od godziny 15.00 do godziny 17.00 UTC.

Przebieg zawodów:

- w zawodach obowiązuje UTC (czas uniwersalny),
- w zawodach obowiązują emisje CW oraz SSB,
- obowiązuje numeracja ciągła,
- pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

– ograniczenie mocy do 150 W,

Wywołanie w zawodach:

- na CW – „TEST – PW”,
- na SSB – „Wywołanie w zawodach Powstanie Warszawskie”.

Wymiana raportów:

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST i kolejnego trzycyfrowego numeru QSO, np.: emisja CW 599 01, emisja SSB 59 01.

Uczestnicy Powstania Warszawskiego oraz stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST, kolejnego numeru QSO oraz skrótu „PW”, np.: emisja CW 559 01 WP, emisja SSB 59 01 PW.

Natomiast stacje pracujące z Warszawy podają grupy kontrolne składające się z RS lub RST skrótu „WM”, np.: emisja CW 559 01 WM, emisja SSB 59 01 WM.

Stacja organizatora HF67PW podaje grupę kontrolną składającą się z RS lub RST oraz skrótu „PW” np.: emisja CW 559 PW, emisja SSB 59 PW.

Łączności: z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie łączności – jedną na CW i drugą na SSB. Wszystkie radiostacje obowiązują 5 minut QRT przed i po zawodach (od godziny 14.55 do 15.00 oraz od godziny 17.00 do 17.05 UTC).

Od godziny 15.00 do godziny 15.01 wszystkie radiostacje biorące udział w zawodach zachowują 1 minutę ciszy radiowej.

Punktacja: za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza się:

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW”: na CW – 30 pkt., na SSB – 15 pkt.,
- ze stacją organizatora HF67PW (SP5KCR) podającą w grupie kontrolnej „PW”: na CW – 20 pkt., na SSB – 10 pkt.,

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM”: na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt.,
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za wszystkie QSO lub nasłuchy (mnożnika nie stosuje się).

Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB.

Klasyfikacja:

- A – SO/MO CW/SSB stacje podające w grupie kontrolnej „PW”,
- B – SO CW/SSB stacje indywidualne CW + SSB,
- C – MO CW/SSB stacje klubowe CW + SSB,
- D – MO/SO CW stacje indywidualne i klubowe, tylko CW,
- E – MO/SO stacje indywidualne i klubowe, tylko SSB,
- F(YL) – SO SSB stacje indywidualne obsługiwane przez kobiety, tylko SSB,
- G – MO/SO CW/SSB stacje podające w grupie kontrolnej „WM”,
- H – stacje nasłuchowe.

Trofea:

- za zajęcie od I do III miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane będą puchary (gawertony ozdobne), medale, dyplomy laureatów,
- za zajęcie miejsca od IV do VI miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej przyznane będą dyplomy laureatów,
- stacje zagraniczne biorące udział w zawodach zostaną uhonorowane „Dyplomami honorowymi”.
- pozostali uczestnicy otrzymają dyplomy uczestnika.

Dyplomy laureatów zawodów będą się różniły od dyplomów

uczestników zawodów zmianą kolorystyczną.

Dyplomy zostaną rozesłane do wszystkich uczestników pocztą elektroniczną w postaci pliku PDF do wydrukowania we własnym zakresie.

Dzienniki zawodów: Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej, preferowany format *.cbr, *.log lub *.fil, należy przesłać w terminie 4 dni od czasu zakończenia zawodów na adres poczty elektronicznej.

E-mail: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sportlacznosc@wp.pl

W temacie listu należy umieścić znak stacji oraz grupę klasyfikacyjną np: HF67PW A PW lub SP5KAB WM.

Plik jako załącznik – nazwa pliku powinna zawierać tylko nazwę jako znak oraz rozszerzenie pliku np. hf67pw lub sp5kab.log. Stacje pracujące z innego miejsca zainstalowania radiostacji nazwę pliku podają jako np.: sq5wwk_p

Do logowania zawodów oraz prowadzenia nasłuchów zalecany jest DQR-log (http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html).

www.sp5kcr.eu,

www.mazowszelok.pl

Długodystansowe Mistrzostwa Polski (21.04.2012 Zamość)

Kat K21

1. Agata Kulicka – Pogoń Siedlce
2. Urszula Byrdy – Bielsko Biala
3. Agnieszka Deptulska – Tczew

Kat M18

1. Mateusz Deptulski – Tczew
2. Szymon Kłoczek – Azymut Siedliska
3. Maciej Chabros – Azymut Siedliska

Kat M20

1. Patryk Niedźwiecki – Azymut Siedliska
2. Wojciech Gontarz – Azymut Siedliska
3. Jarosław Piela – Azymut Siedliska

Kat M21

1. Paweł Janiak – Siedlce
2. Szymon Ławecki – Siedlce
3. Marek Kubisiak – Warszawa

Kat M40

1. Bogdan Bala – Siedlce
2. Tomasz Deptulski – Tczew
3. Jan Gracjasz – Kraków

Kat M60

1. Władysław Pietrzykowski – Bielsko Biala

Kalendarz zawodów krajowych 2012

Lipiec

Zawody na kluczach sztorcowych	18.00, 01.07	20.00, 01.07
SPAC 144 MHz	17.00, 03.07	21.00, 03.07
Mistrzostwa Polski ARKI-DIGI	15.00, 05.07	17.00, 05.07
Mistrzostwa Polski ARKI-UKF	17.00, 05.07	19.00, 05.07
III Próby Subregionalne	14.00, 07.07	14.00, 08.07
PGA-DIGI	06.00, 07.07	06.59, 07.07
Siódemka na Siódemce 1 t	07.00, 07.07	09.00, 07.07
Siódemka na Siódemce 2 t	19.00, 07.07	21.00, 07.07
SPAC 432 MHz	17.00, 10.07	21.00, 10.07
Mistrzostwa Polski ARKI- KF	15.00, 12.07	17.00, 12.07
SPAC 50 MHz	17.00, 12.07	21.00, 12.07
IARU HF Championship	12.00, 14.07	12.00, 15.07
PGA TEST	06.00, 21.07	06.59, 21.07
SPAC 1,3 GHz	17.00, 17.07	21.00, 17.07
SPAC 2,3 GHz+	17.00, 24.07	24.00, 24.07

Sierpień

Mistrzostwa Polski ARKI-DIGI	15.00, 02.08	17.00, 02.08
Mistrzostwa Polski ARKI-UKF	17.00, 02.08	18.00, 02.08
Zawody Letnie	14.00, 04.08	14.00, 05.08
SPAC 144 MHz	17.00, 07.08	21.00, 07.08
Mistrzostwa Polski ARKI-KF	15.00, 09.08	17.00, 09.08
SPAC 50 MHz	17.00, 09.08	21.00, 09.08
PGA-TEST	06.00, 11.08	06.59, 11.08
Memorial G. Sarneckiego SP6VGS	15.00, 11.08	18.00, 11.08
SPAC 432 MHz	17.00, 14.08	21.00, 14.08
Dni Powiatu Żywieckiego	15.00, 15.08	15.00, 17.08
JT65a 432 MHz	06.00, 18.08	10.00, 18.08
Kamykowe Wic	15.00, 21.08	17.00, 21.08
SPAC 1,3 GHz	17.00, 21.08	21.00, 21.08
PGA-DIGI	06.00, 25.08	06.59, 25.08
O Replikę Lampy		
I. Łukasiewicz	15.00, 26.08	17.00, 26.08
SPAC 2,3 GHz +	17.00, 28.08	21.00, 28.08

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2012

Lipiec

RAC Canada Day Contest	00:00, 01.07	23:59, 01.07
DL-DX-RTTY Contest	11:00, 07.07	10:59, 08.07
DARC 10 m		
Digital Contest	11:00, 08.07	17:00, 08.07
IARU HF		
World Championship	12:00, 14.07	12:00, 15.07
DMC RTTY Contest	12:00, 21.07	12:00, 22.07
CQ Worldwide		
VHF Contest	18:00, 21.07	21:00, 22.07
RSGB IOTA Contest	12:00, 28.07	12:00, 29.07

Sierpień

European HF Championship	00:00, 04.08	23:59, 04.08
SARL HF Phone Contest	13:00, 05.08	16:30, 05.08
WAE DX Contest, CW	00:00, 11.08	23:59, 12.08
RDA Contest	08:00, 18.08	08:00, 19.08
SARTG WW RTTY Contest	00:00, 18.08	16:00, 19.08
YO DX HF Contest	12:00, 25.08	12:00, 26.08
SCC RTTY Championship	12:00, 25.08	11:59, 26.08
SARL HF CW Contest	14:00, 26.08	16:00, 26.08

Rozmowa z Wojciechem Makowskim z Polskiego Radia

Przyszłość radia w Polsce

Choć sprawa cyfryzacji radia w naszym kraju zeszła na drugi plan (najpierw cyfryzacja telewizji), to wciąż w grupach specjalistów trwają rozmowy na temat przyszłości radia w Polsce. Być może po ostatniej konferencji międzynarodowej we Wrocławiu „Teraz Radio!” dowiemy się coś więcej o planowanej rewolucji w radiofonii. Między innymi na ten temat rozmawiamy z Wojciechem Makowskim, wieloletnim dyrektorem technicznym Polskiego Radia i pełnomocnikiem ds. Sieci Nadawczych Polskiego Radia, spotkanym na ostatnim Pikniku Naukowym PR.



Redakcja: Czym aktualnie zajmuje się Pan w Polskim Radiu?

Wojciech Makowski: Moja działalność zawodowa była nieprzerwanie związana z Polskim Radiem od 1965 r. do 2007 r. Przez kilka kolejnych lat udzielałem się na niwie zawodowej jako ekspert w dziedzinie radiodifuzji. Równocześnie przez cały czas uczestniczyłem w pracach Polskiego Forum Radiofonii Cyfrowej – ciała kolegiального powołanego w 1996 r. z inicjatywy Polskiego Radia SA do koordynacji działań związanych z wdrażaniem cyfrowych technik nadawczych w polskiej radiofonii. W końcu ubiegłego roku Polskie Radio podjęło przygotowania do uruchomienia stałej naziemnej emisji cyfrowej swoich programów w technice DAB+. Jako osoba, która koordynowała całość procesu konwersji programów Polskiego Radia z dolnego w górne pasmo UKF oraz czynnie uczestniczyła we wszystkich testach emisji cyfrowej programów radiowych w latach 1996–2005, uznałem, że moja ekspercka wiedza i doświadczenie będą przydatne wobec nowych wyzwań organizacyjno-technicznych, przed jakimi stanie Polskie Radio. Skorzystałem więc z zaproszenia Polskiego Radia i zatrudniłem się, w niepełnym wymiarze czasu

pracy, w Biurze Głównego Inżyniera na stanowisku głównego specjalisty. Tak więc obecnie zajmuję się przede wszystkim przygotowaniami do uruchomienia stałej emisji cyfrowej programów Polskiego Radia.

Red.: Jaki jest aktualny zasięg poszczególnych programów Polskiego Radia na terenie kraju i jak wygląda dotarcie do słuchacza przez Internet oraz satelity?

WM: Polskie Radio rozpoznało cztery programy o zasięgu ogólnokrajowym:

Program 1. na częstotliwości 225 kHz na falach długich z Radiowego Centrum Nadawczego w Solcu Kujawskim oraz w paśmie UKF z 58 stacji nadawczych, których łączny zasięg odbioru obejmuje 92,33% ludności kraju oraz 90,19% powierzchni Polski;

Program 2. w paśmie UKF z 61 stacji nadawczych o łącznym zasięgu odbioru ludnościowego 72,17%, zaś odbioru powierzchniowego 57,54%;

Program 3. w paśmie UKF z 45 stacji nadawczych o łącznym zasięgu odbioru ludnościowego 93,57%, zaś odbioru powierzchniowego 92,68%;

Program 4. w paśmie UKF z 42 stacji nadawczych (głównie małej mocy) o łącznym zasięgu odbioru ludnościowego 37,19%, zaś odbioru powierzchniowego 17,39%.

Jak wynika z przytoczonych danych jedynie w przypadku Programu 1. i Programu 3. można mówić o ogólnokrajowym zasięgu odbioru, natomiast w przypadku Programu 2., a w szczególności Programu 4. Polskie Radio dysponuje w paśmie UKF rozproszonymi sieciami o niezachodzących na siebie zasięgach odbioru poszczególnych stacji nadawczych. Genieżą tego stanu rzeczy są decyzje

Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji z 1993 r., w wyniku których spośród 6 ogólnopolskich sieci nadawczych uzgodnionych przez polską administrację w górnym paśmie UKF Polskie Radio S.A. przyznane zostały dwie sieci, przeznaczone do konwersji Programu 2 i Programu 3 z dolnego w górne pasmo UKF, jedna sieć została przeznaczona do zagospodarowania przez spółki regionalne radiofonii publicznej, natomiast trzy pozostałe sieci otrzymały: Radio RMF-FM, Radio ZET oraz Radio Maryja. Zgodnie z ówczesnym stanowiskiem KRRiT oraz Ministerstwa Łączności dla potrzeb Programu 1 PR przeznaczona została częstotliwość 225 kHz w paśmie fal długich, natomiast dla Programu 4 sieć stacji nadawczych w paśmie fal średnich. Pomimo braku wolnych częstotliwości dla stacji nadawczych dużej mocy w górnym paśmie UKF Polskie Radio, mając na względzie potrzeby i oczekiwania słuchaczy, podjęło próby umieszczenia w tym paśmie również Programu 1. i Programu 4. (występującego wówczas pod nazwą Radio-BIS) poprzez zagospodarowanie remanentów KRRiT oraz dobór nowych częstotliwości we współpracy z Instytutem Łączności. Dokonane w latach późniejszych przesunięcia częstotliwości zarezerwowanych dla radiofonii publicznej pomiędzy poszczególnymi sieciami nadawczymi, w tym głównie rekonfiguracja sieci nadawczych przeprowadzona w 2007 r., doprowadziły do stanu obecnego, w którym Jedynka, będąca flagowym programem Polskiego Radia, obejmuje zasięgiem odbioru w paśmie UKF prawie całą Polskę, ale nastąpiło to kosztem ograniczenia zasięgu odbioru Czwórki oraz częściowo Dwójki.

Podobnie jak inni nadawcy, Polskie Radio udostępnia swoje programy również za pośrednictwem Internetu. Występujące przed laty

ograniczenia przepustowości łączy, za pomocą których programy Polskiego Radia docierały do słuchaczy, zostały definitywnie pokonane. Wchodząc na nasz portal „polskieradio.pl”, słuchacze mają prawie nieograniczony dostęp do wszystkich programów, podcastów, streamingu video Programu 4 oraz wielu koncertów transmitowanych na antenach Polskiego Radia, a także – poprzez stronę „Moje Polskie Radio” do 100 (!) wyspecjalizowanych kanałów tematycznych, gdzie każdy słuchacz znajdzie dla siebie coś interesującego. Również od wielu lat cztery programy Polskiego Radia są dostępne na satelitarnej platformie Cyfry+ jako niekodowane kanały FTA (Free-to-air). Ponadto Program 4 udostępniany jest na platformie Cyfry+ jako niezakodowany kanał audio/wideo.

Red.: Ostatnio wiele mówi się o cyfryzacji telewizji, ale podobno przedstawiciele środowisk radiowych na temat cyfryzacji mają podzielone zdania.

Co według Pana da nam cyfryzacja radia, oprócz dotarcia rozgłośni do szerszej grupy osób?

WM: W przypadku Polskiego Radia SA cyfryzacja naziemnej emisji definitywnie rozwiąże problem braku wolnych częstotliwości, występujący w paśmie UKF. Radiowy multiplex nr 3, zarezerwowany decyzją Prezesa UKE dla potrzeb Polskiego Radia, umożliwia rozpowszechnianie na terenie całego kraju w paśmie VHF (w tzw. III zakresie TV) kilkunastu programów radiofonii publicznej, w tym wszystkich czterech programów ustawowych. Równocześnie pojawia się możliwość wzbogacenia i uatrakcyjnienia oferty programowej poprzez wprowadzenie do multiplexu wielu nowych kanałów tematycznych. Polskie Radio dysponuje bardzo bogatym archiwum nagrań dźwiękowych (koncerty, utwory muzyki klasycznej i rozrywkowej, słuchowiska, spektakle teatralne, głosy historyczne), które można będzie udostępnić słuchaczom w dodatkowych kanałach tematycznych. Odrębną kwestią jest multimedialność radiofonii cyfrowej, tj. możliwość wzbogacenia przekazu o towarzyszące audycji informacje tekstowe i obrazy oraz dźwięk surround. Takie usługi jak TTI (Traffic and Travel Information) oraz TMC (Traffic Message Channel) mogą

mieć kapitalną wagę dla kierowców podróżujących po kraju, dysponujących dziś w paśmie UKF jedynie podstawowym serwisem informacyjnym TA (Traffic Announcement) dostarczany przez system RDS.

Red.: Czy uruchomienie emisji cyfrowej programów radiowych w Polsce będzie związane z wyłączeniem ich emisji analogowej w paśmie UKF, tak jak będzie z TV?

WM: Przy każdej możliwej okazji staramy się wyjaśniać, że nie ma żadnych powodów, aby równoległe z uruchomieniem emisji cyfrowej programów radiowych w III zakresie TV wyłączać ich emisję analogową prowadzoną w paśmie UKF. Potrzeba wyłączenia analogowej emisji programów telewizyjnych w paśmie VHF w III zakresie TV oraz w paśmie UHF w IV zakresie TV wynika z konieczności zwolnienia kanałów telewizyjnych dla potrzeb emisji cyfrowych: programów radiowych w III zakresie TV oraz programów telewizyjnych w IV zakresie TV. Jako datę definitywnego wyłączenia analogowej emisji telewizyjnej (tzw. switch-off) przyjęto w Polsce dzień 31 lipca 2013 r. Dopiero po tej dacie możliwe będzie uruchomienie docelowych multiplexów radiowych w III zakresie TV. W okresie wcześniejszym można – na zasadzie wyjątku – uruchomić multiplexy radiofonii cyfrowej DAB+ w tych rejonach kraju, w których nie występuje kolizja multiplexów DAB+ z pracującymi jeszcze stacjami nadawczymi telewizji analogowej. Jak stąd wynika, pasmo UKF nie jest w żadnej mierze zagrożone nowymi planami zagospodarowania i może być jeszcze przez wiele lat eksploatowane w dotychczasowy sposób.

Red.: Poszukując nowego rozwiązania dla Polski, nie można nie zwracać uwagi na to, co dzieje się w poszczególnych krajach Europy, która powinna posiadać spójny system emisji radiowych, umożliwiający odbiór programów podczas przemieszczania się po całym kontynencie. Uczestniczył Pan w dniach 10–11 maja br. w międzynarodowej konferencji „Teraz Radio!” zorganizowanej przez Polskie Radio Wrocław SA, która była poświęcona w całości radiofonii cyfrowej DAB+. Czy polska droga do cyfry-



Anteny Radiowego Centrum Nadawczego w Solcu Kujawskim

zacji emisji radiowej będzie opierała się na doświadczeniach specjalistów z innych krajów, gdzie już wprowadzono radiofonie cyfrową?

WM: Jest rzeczą oczywistą, że polska droga do cyfryzacji emisji radiowej nie może odbiegać od rozwiązań przyjętych i wdrażanych w Europie. Dlatego tak ważne jest korzystanie z doświadczeń tych krajów, które są liderami w dziedzinie radiodifuzji cyfrowej. Konferencja wrocławska upewniła nas, że wdrożenie systemu emisji cyfrowej DAB, a obecnie DAB+ jest systemem najbardziej rozwiniętym, zaawansowanym technologicznie, ekologicznym oraz stwarzającym bardzo bogate możliwości zarówno dla słuchaczy, jak i dla nadawców. Wystąpienia uczestników konferencji potwierdziły, że w świecie cyfrowym radio nie może pozostać analogowe. Przyniosły również odpowiedź na pytanie, czy w przyszłości dominującym narzędziem naziemnego przekazu programów radiowych może stać się Internet. Z konferencji wyjechaliśmy z przekonaniem, że Internet nie zastąpi radiofonii rozsiewczej, natomiast będzie ją wspomagał i uzupełniał,



Wystawa nowych odbiorników podczas wrocławskiej konferencji „Teraz Radio!”

co już dziś jest wykorzystywane w formie radia hybrydowego, którego odbiorniki – dzięki dostępowi do Internetu – mogą dostarczać dodatkowe treści na żądanie oraz stanowić kanał zwrotny od słuchacza do nadawcy. Ale główne treści multimedialne, tj. wysokiej jakości dźwięk, linki internetowe, przewodniki po programie, usługi związane oraz niezwiązane z aktualnie emitowanymi audycjami, dostarczane będą w standardzie cyfrowej radiofonii naziemnej DAB+.

Red.: Podobno Francja i Niemcy zawiesiły prace nad rozwojem cyfrowego radia, bo cyfryzacja radia okazała się zbyt ryzykowna czy wręcz niepotrzebna (gra, w której przegranymi mogą okazać się zarówno słuchacze, jak i nadawcy).

WM: Z wystąpień przedstawicieli Francji i Niemiec podczas międzynarodowej konferencji „Teraz Radio!” w żadnej mierze nie wynika teza, zawarta w tym zdaniu. Wystąpienie pana Philippe’a Chapota, Sekretarza Generalnego Digital Radio DR France miało znamienisty tytuł: „Digital Radio has started in France!” (A we Francji ruszyło właśnie radio cyfrowe!). Przedstawiciel Francji poinformował o coraz liczniejszych inicjatywach zmierzających do szybkiego uruchomienia emisji DAB+ oraz o kolejno uruchamianych testowych emisjach przebiegających równolegle z procesami legislacyjnymi. Z kolei pan Michael Reichert, szef projektu Future Radio z SWR (Südwestrundfunk – regionalny publiczny nadawca radiowo-telewizyjny) przygotował prezentację „German way to digital radio” (Niemiecka droga do radia cyfrowego).

Z prezentacji tej wyłania się systematyczna rozbudowa pierwszego narodowego multipleksu DAB+ w Niemczech, zwiększanie mocy stacji już pracujących oraz uruchomienie kolejnych obiektów nadawczych, a także planowane uruchomienie kolejnego multipleksu.

Red.: Rozpoczęcie procesu cyfryzacji radia będzie oznaczało ponoszenie ogromnych nakładów finansowych, co widać już dziś przy cyfryzacji telewizji. Czy wiadomo, ile taka operacja będzie kosztowała zarówno po stronie nadawców, jak i radiosłuchaczy?

WM: Z informacji uzyskanych od europejskich nadawców, którzy prowadzą już cyfrową emisję swoich programów w ramach rozległych sieci SFN, wynika, że techniczny koszt rozpowszechniania jednego programu w multipleksie DAB+ jest 4–8 razy mniejszy od kosztu rozpowszechniania w technice UKF-FM przy porównywalnym zasięgu odbioru. Nie chodzi tu o pojedynczą stację, lecz o całą sieć nadawczą, zapewniającą odbiór programu na terenie danego kraju. Z tego punktu widzenia wdrożenie radiofonii cyfrowej mogłoby prowadzić do znaczącego obniżenia kosztów rozsiewu programów z tą jednak uwagą, że zachowując sieci nadawcze UKF, nadawcy przez wiele jeszcze lat zmuszeni będą ponosić koszty równoległego nadawania swoich programów w technice analogowej oraz cyfrowej. Pod tym względem nadawcy telewizyjni są w zdecydowanie lepszej sytuacji, gdyż bliska jest już data wyłączenia nadajników analogowych. Z uwagi na fakt, że do emisji programów radiowych w technice DAB+ wykorzystywane będą zazwyczaj te same obiekty nadawcze, z których prowadzona jest lub będzie emisja DVB-T, główny ciężar kosztów, związanych z uruchomieniem, bądź modernizacją odpowiednich obiektów nadawczych, pojawi się w okresie cyfryzacji telewizji. Proces uruchomienia radiofonii cyfrowej natrafi zatem na przygotowaną już bazę i infrastrukturę techniczną, co przyspieszy oraz obniży koszty budowy sieci nadawczej DAB+.

Po stronie słuchaczy pojawi się perspektywa zakupu nowych radioodbiorników. Nie będzie to jednak pilna konieczność, jak w przypadku sprzętu do odbioru telewizji cyfrowej, lecz proces, który może być rozłożony na lata z uwagi na

ciągły dostęp do programów nadawanych w technice analogowej. Na rynkach światowych pojawiły się już setki modeli odbiorników DAB+, poczynając od gadżetów takich jak radio w zegarku, poprzez radia ze stacją dokowania dla iPodów, odbiorniki Wi-Fi, odtwarzacze wysokiej jakości Hi-Fi, mini- i makrowieżę, odbiorniki przenośne, set top boxy oraz odbiorniki samochodowe. Podstawowy odbiornik z funkcją przeglądania tekstu na małym ekranie kosztuje obecnie nieco ponad 100 zł, należy jednak przypuszczać, że wraz ze wzrostem sprzedaży ceny powszechnie dostępnych odbiorników znacznie zmaleją.

Red.: A jakie opinie docierają do Pana od nadawców programów radiowych na temat propozycji multipleksu cyfrowego w paśmie UKF?

WM: W mojej ocenie spekulacje na temat możliwości uruchomienia multipleksu DAB+ w paśmie UKF mogą mieć charakter jedynie teoretyczny. Realizacja takiej koncepcji wymagałaby bowiem następujących działań.

1. Wydzielenie w paśmie UKF przedziału o szerokości 1,5 MHz wolnego od emisji analogowych.
2. Przekonania światowych producentów nadajników radiowych do uruchomienia produkcji nadajników DAB+ do pasma UKF
3. Zachęcenie producentów radioodbiorników do podjęcia na skalę masową produkcji odbiorników z pasmem odbieranych częstotliwości poszerzonym o zakres UKF.

Nie wdając się w szczegóły, są to – wg mojej wiedzy – przeszkody nie do przezwyciężenia. Nasuwa się zresztą podstawowe pytanie – po co? Przecież nie z powodu braku miejsca w paśmie VHF. Polska administracja dysponuje w tym paśmie trzema skoordynowanymi i uzgodnionymi międzynarodowo multipleksami radiowymi, a może być tych multipleksów nawet siedem w przypadku przeznaczenia dla potrzeb radiofonii jednego multipleksu telewizyjnego, zaplanowanego w III zakresie TV. Tak więc radiofonia cyfrowa T-DAB+ dysponuje wystarczającymi perspektywami rozwoju w obecnym paśmie częstotliwości radiowych, i nie musi sięgać po pasmo UKF.

Być może w przyszłości rozwiną się i upowszechnią rozwiązania systemowe, które pozwolą

na prowadzenie emisji cyfrowej w paśmie UKF bez konieczności wyłączenia analogowej emisji FM. Takie systemy jak HD Radio czy FMeXtra mają już na świecie szereg praktycznych aplikacji i potwierdzają możliwość połączenia funkcjonalności przekazu cyfrowego programów radiowych z tradycyjnym przekazem analogowym. Do wykorzystania w paśmie UKF przeznaczony jest również cyfrowy system emisji DRM+. Nie przesądzając zatem, w jakim kierunku zmierzać będzie przyszłe zagospodarowanie tego pasma, posiadacze tradycyjnych analogowych radioodbiorników na pewno nie staną wobec perspektywy pozbycia się ich jako bezużytecznego i anachronicznego sprzętu.

Red.: Czy są w Polsce plany na zagospodarowanie pasma fal średnich, po zwolnionych częstotliwościach stacji radiowych?

WM: Polskie Radio zrezygnowało z rozpowszechniania swoich programów na falach średnich w technice AM w lutym 1998 r. Przyczyny były banalnie proste: bardzo wysokie koszty usług emisji, zasięg odbioru obejmujący jedynie około połowy powierzchni Polski, niska jakość techniczna sygnału korespondująca ze znikomym zainteresowaniem słuchaczy audycjami emitowanymi w paśmie fal średnich. Od 1998 roku pasmo fal średnich leży w Polsce odłogi, pomijając niewielką liczbę stacji małej mocy uruchomionych przez spółkę Polskie Fale Średnie dla potrzeb lokalnych organizacji samorządowych oraz incydentalnie wykorzystywaną w minionych latach stację nadawczą dużej mocy w Koszęcinie. Z prac prowadzonych przez Instytut Łączności wynika, że w przypadku zastosowania cyfrowej techniki emisji DRM zasoby częstotliwości, jakimi dysponuje Polska w paśmie fal średnich, umożliwiłyby utworzenie trzech sieci nadawczych o zasięgu ogólnokrajowym. W porównaniu z możliwościami techniczno-programowymi, jakie stwarza DAB+ w paśmie VHF, jest to oferta niezwykle skromna, trudno zatem się dziwić, iż Polskie Radio nie wiąże z falami średnimi jakichś specjalnych nadziei. Warto zwrócić uwagę na problem odbiorników radiowych, przystosowanych do odbioru sygnału w technice DRM. Przed kilku laty oczekiwaliśmy na pojawienie się uniwersalnych

odbiorników wielosystemowych AM/FM/DRM/DAB/DMB, a tymczasem rynek dyktuje inne rozwiązania, polegające na wyraźnej specjalizacji radioodbiorników. Powszechnie dostępne stały się odbiorniki FM/DAB/DAB+, natomiast słuchacz zainteresowany odbiorem programów radiowych w technice DRM zmuszony jest do zakupu odbiornika przeznaczonego do tej techniki, przy czym oferta rynkowa jest bardzo skromna. W tej sytuacji trudno mówić o jakichś konkretnych planach zagospodarowania pasma fal średnich dla potrzeb cyfrowej radiofonii w perspektywie najbliższych lat.

Red.: Jako wieloletni dyrektor techniczny Polskiego Radia zapewne przeżył Pan kilka rewolucji technicznych w radiu analogowym. Które z nich najbardziej utkwily w Pana pamięci?

WM: Niewątpliwie największym wydarzeniem we współczesnej polskiej radiofonii analogowej była konwersja częstotliwości nadawczych z dolnego w górne pasmo UKF. tzn. dla nas nadawców była to rewolucja organizacyjno-proceduralna, natomiast dla operatorów świadczących usługi emisji, a przede wszystkim dla słuchaczy – rewolucja techniczna. Na szczęście długi okres simulcastu, w którym programy radiowe nadawane były zarówno w dolnym, jak i w górnym paśmie UKF, pozwolił słuchaczom dobrze przygotować się do 1 stycznia 2000 r., w którym wyłączone zostały w Polsce stacje nadawcze emitujące programy w dolnym paśmie UKF.

Z kolei największym wydarzeniem technicznym było – w mojej ocenie – wybudowanie przez Polskie Radio Radiowego Centrum Nadawczego w Solcu Kujawskim, emitującego Program 1 na falach długich na częstotliwości 225 kHz. Nie wszyscy Czytelnicy pamiętają sekwencję wydarzeń, jakie poprzedziły budowę tego ośrodka nadawczego.

W sierpniu 1991 r. runął długofalowy maszt nadawczy w Konstantynowie k. Gąbina. Emisja Programu 1. Polskiego Radia na częstotliwości 225 kHz została więc przeniesiona do rezerwowego ośrodka nadawczego Warszawa Raszyn. Gorsze parametry techniczne (kilkakrotnie mniejsza moc stacji nadawczej oraz maszt antenowy o długości ¼ fali, a nie ½ fali – jak w Konstantynowie) spowodowały,

że zasięg odbioru Programu 1 na falach długich znacznie się zmniejszył, obejmując jedynie ok. 70% powierzchni Polski. Z uwagi na znaczenie Programu 1. dla słuchaczy w kraju i za granicą powstały rządowe plany odbudowy masztu w Konstantynowie.

We wrześniu 1995 r. pojawiła się specjalna uchwała Parlamentu o przywróceniu do działania RCN Konstantynów jako celu publicznego. Odbudowę masztu udaremniły protesty mieszkańców związane z obawami przed skutkami oddziaływania pól elektromagnetycznych promieniowanych przez maszt. Hipotetyczne zagrożenia powodowane przez pole elektromagnetyczne występujące wokół aktywnego masztu antenowego leżały również u podstaw decyzji Wojewody mazowieckiego, który w 1997 r. nakazał takie sterowanie mocą RCN Warszawa Raszyn, aby obszar drugiej strefy ochrony przed oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego zamykał się w obrębie ogrodzenia działki RCN-u.

Z prostych wyliczeń wynikało, że w celu wykonania tej decyzji konieczne byłoby obniżenie mocy promieniowanej z 600 kW do ok. 15–20 kW! Było to niewykonalne technicznie i równoznaczne z wyłączeniem obiektu. Na szczęście wyrokiem NSA udało się uchylić tę decyzję, niemniej Polskie Radio znalazło się o krok od konieczności zamknięcia emisji Programu 1. w paśmie fal długich. Wobec tak poważnych zagrożeń dla podstawowej działalności nadawczej Polskiego Radia podjęliśmy decyzję o wybudowaniu własnej długofalowej stacji nadawczej. Po wielu poszukiwaniach wytypowana została nowa lokalizacja masztu w Solcu Kujawskim



na terenie dawnego wojskowego poligonu bombowego. Przez blisko rok trwała akcja usuwania przez saperów niewypałów i niewybuchów zalegających na terenie obiektu. Z uwagi na usytuowanie stacji nadawczej daleko poza środkiem geometrycznym Polski pojawiła się konieczność postawienia dwóch masztów nadawczych, co pozwoliło na uzyskanie asymetrii charakterystyki promieniowania anteny z maksimum skierowanym na kierunek Bieszczad. Zastosowane rozwiązanie antenowe oraz nadajnik firmy Thomcast o mocy 1200 kW zapewnił zasięg odbioru Programu 1. na falach długich na terenie całego kraju. Uroczystość otwarcia stacji nadawczej w Solcu Kujawskim odbyła się 4 września 1999 r., a zaszczytliwi ją swoją obecnością Prezydent oraz Prymas Polski.

Red.: Wróćmy jeszcze do spotkania na ostatnim Pikniku Naukowym Polskiego Radia.

Jakie pytania najczęściej zadawali Panu uczestnicy pikniku?

WM: Przez nasze stoisko promujące radiofonię cyfrową przevinęło się podczas Pikniku bardzo wielu uczestników, przede wszystkim młodzież zainteresowana udziałem w konkursach wiedzy,

prowadzonych przez nasze koleżanki z promocji. Dla uczestników Pikniku przygotowaliśmy kilkanaście kolorowych folderów, w których zamieściliśmy najważniejsze informacje, dotyczące radiofonii cyfrowej. W głębi namiotu zainstalowaliśmy dwa duże ekrany LCD. Na jednym wyświetlany był film, prezentujący zaplecze techniczne Polskiego Radia, na drugim pokaz slajdów związanych z radiofonią cyfrową. W centralnej części stoiska znajdowały się trzy nowoczesne radioodbiorniki hybrydowe PURE Sensia z dużymi kolorowymi wyświetlaczami, za pomocą których demonstrowaliśmy możliwości techniczne radiofonii cyfrowej w połączeniu z Radiem DNS, tj. wyświetlaniem treści i informacji przekazywanymi drogą internetową. Nasi młodzi widzowie z niezwykłą intuicją i pomysłowością rozszyfrowywali możliwości surfowania za pomocą odbiorników hybrydowych i ustawicznie nam je przeprogramowywali. W tej sytuacji najczęściej zadawanym pytaniem było, gdzie takie odbiorniki można nabyć oraz ile one kosztują. Z kolei pytania zadawane przez przedstawicieli starszego pokolenia wskazywały, że tematyka telewizji i radiofonii cyfrowej wciąż budzi wiele wątpliwości i emocji, w związku z czym konieczna jest szeroka akcja informacyjna, prowadzona językiem zrozumiałym dla słuchaczy i widzów.

Red.: Z tego co widziałem, dużym zainteresowaniem cieszyła się prezentacja najnowszych odbiorników radiowych DNS. Czy może Pan przybliżyć te nowoczesne hybrydowe odbiorniki i ich aktualne możliwości wykorzystania w Polsce?

WM: W naszym namiocie na Pikniku zainstalowaliśmy trzy cyfrowe odbiorniki radiowe PURE Sensia z dotykowymi kolorowymi wyświetlaczami 5,7" (rozdzielczość 640×480). Urządzenia te obsługują standardy: FM, DAB, DAB+, umożliwiają także odbiór rozgłośni radiowych przez Internet. Dzięki łączności Wi-Fi Sensia może służyć do słuchania muzyki przechowywanej w komputerze lub na dysku sieciowym.

Urządzenie umożliwia szybki dostęp do popularnych serwisów internetowych, takich jak Facebook czy Twitter. Ma wbudowany odtwarzacz MP3 oraz



CDAB51RR



DAB 452



ST-D777ES



OXX 03005



Radio DNS

możliwość podłączenia iPod'a. Może być obsługiwane za pomocą pilota. Dzięki funkcjonalności systemu Radio DNS już dziś, używając takie urządzenie do odbioru programów w paśmie FM, słuchacz może uzyskać dostęp do stron internetowych, na których nadawca udostępnia mu różne informacje, dotyczące słuchanych audycji lub inne informacje, jakimi chciałby zainteresować słuchacza. Oczywiście dostępność takich usług uwarunkowana jest tym, w jakim zakresie nadawca wykorzystuje możliwości Radia DNS.

Red.: Bardzo proszę o scharakteryzowanie pozostałych odbiorników cyfrowych prezentowanych w oszklonej gablocie znajdującej się pod namiotem. Które z nich mają szansę na wprowadzenie do Polski?

WM: Na Pikniku Naukowym pokazane zostały w gablocie przykładowe rozwiązania odbiorników DAB/DAB+. Pierwszy z nich, odbiornik Philips typu DAB452, w pełni zasługuje na miano eksponatu muzealnego, gdyż pojawił się na rynkach w początkach lat 90. ub. wieku. Polskie Radio, przygotowując się do pierwszych testów radiofonii cyfrowej, zakupiło trzy takie odbiorniki, zaliczane raczej do zaawansowanych technologicznie urządzeń testowo-pomiarowych niż do sprzętu powszechnego użytku. Odbiornik przystosowany był do odbioru sygnału DAB w czterech zakresach częstotliwości: zakresie I (47–66 MHz), paśmie UKF (87,5–108 MHz), zakresie III (174–240 MHz) oraz paśmie L (1452–1491 MHz). Również dwa kolejne eksponaty: stacjonarny tuner Hi-Fi DAB/FM/AM typu ST D777ES prod. Sony, odbierający sygnały w pasmach: LW, MW, FM, zakresie III oraz paśmie L, a także przenośny odbiornik radiowy FM/DAB typu CDAB51RR prod. brytyjskiej firmy BUSH zaliczają się do rozwiązań dostępnych na rynku na przełomie XX i XXI wieku. Jedynie dwa z zaprezentowanych w gablocie odbiorników radiowych: kieszonkowy odbiornik radiowy FM/DAB/DAB+ typu OXX 03005 produkcji duńskiej firmy OXX Digital oraz odbiornik (demodulator) typu LV5TDLX prod. NOT ONLY TV, dołączany do komputera poprzez złącze USB, są aktualnie dostępne na rynku i reprezentują dynamicznie rozwijającą się rodzinę urządzeń odbiorczych powszechnego



użytku. Warto dodać, że we wrześniu 2008 r. światowa organizacja WorldDMB wydała rekomendacje dotyczące profili cyfrowych odbiorników radiowych.

Profil 1. – określony jako **Standard Radio Receiver**, ma następujące cechy: odbiera wszystkie sygnały audio DAB, DAB+, DMB audio, wyświetla tekst przewijany, jest odbiornikiem rynku masowego.

Profil 2. – określony jako **Rich Media Radio Receiver**, wyposażony jest w wyświetlacz kolorowy, zaś jego funkcjonalność obejmuje: pokazy slajdów, EPG, TPEG (Transport Protocol Expert Group – transmisja informacji drogowych), Wi-Fi, interaktywność, podcasty, możliwość rejestracji programów.

Profil 3. – **Advanced Multimedia Receiver** – dekoduje wszystkie serwisy DAB, DAB+, DMB, zapewnia odbiór DMB video, jego funkcjonalność obejmuje EPG, TPEG.

Red.: Jak Pan ocenia zorganizowany przez Polskie Radio konkurs „Zbuduj sobie radio” i nagrodzone finałowe prace konkursowe?

WM: Współużytkując podczas Pikniku Naukowego namiot korporacyjny Polskiego Radia SA z plenerowym studium emisyjnym, miałem okazję przyjrzeć się nagrodzonym pracom konkursowym. Sam fakt zorganizowania takiego konkursu uważam za bardzo trafny i oryginalny pomysł.

Podchwycił to profesor Łukasz Turski – pomysłodawca Pikników Naukowych, który zadeklarował

na antenie Pikniku potrzebę organizowania różnych konkursów, typu „zbuduj sam”, obejmujących różne gałęzie nauki i techniki. Wracając do prac, nagrodę otrzymał Andrzej Cieślak z Ostrowa Wielkopolskiego, który wykonał precyzyjną replikę odbiornika radiowego z lat dwudziestych. Nazwał swoje dzieło: polskie radio kolekcjonerskie – seria limitowana, gdyż wykonanych zostało 10 egzemplarzy tego cuda.

Odnosząc się z ogromnym uznaniem i podziwem do arcydzieła, jakie zbudował Andrzej Cieślak należy jednak pamiętać, że zalicza się on do elity polskich kolekcjonerów historycznych odbiorników radiowych oraz profesjonalistów w tej dziedzinie.

Inne prace, jakie wpłynęły w konkursie, były to konstrukcje wykonane przez młodych entuzjastów – amatorów. W sposób oczywisty odbiegały od zwycięskiej pracy swoją prostotą czy nawet pewną nieporadną stylistyką, ale równocześnie fascynowały swoją autentycznością. Myślę, że organizując tego typu konkursy w przyszłości, warto wprowadzić różne kategorie, w których mogą rywalizować ich uczestnicy. Osobne kategorie dla profesjonalistów, osobne dla amatorów.

Red.: Dziękuję za rozmowę oraz życzę dużo zdrowia.

WM. Pozdrowienia dla Czytelników Świata Radio.

Z panem Wojciechem Makowskim, przedstawicielem Polskiego Radia, rozmawiał Andrzej Janeczek.

Wzmacniacz liniowy HF + 6 m

Alpin 100

Alpin jest firmą bułgarsko-niemiecką, dobrze znaną w Europie, projektującą i wytwarzającą wzmacniacze liniowe. Alpin 100 jest konstrukcją lampową pokrywającą pasma od 1,8 do 50 MHz. Wzmacniacz zapewnia moc wyjściową 1300 W PEP na SSB oraz ciągłą moc wyjściową 1000 W na CW i RTTY.



Opis wzmacniacza

Alpin 100 jest zintegrowanym wzmacniaczem zawierającym człon wielkiej częstotliwości i zasilacz w jednej obudowie o szerokości 43 cm, wysokości 19 cm, głębokości 38,3 cm i o ciężarze 26 kg. Zastosowana jedna lampka GU-74B / 4CX800A w standardowym układzie zapewnia zadeklarowaną moc wyjściową przyysterowaniu około 65 W, przy napięciu anodowym około 2,6 kV.

We wzmacniaczu zastosowano konwencjonalny układ regulacji strojenia, obciążenia i przełączania pasm, z dużymi pokrętkami ułatwiającymi obsługę. Główny wyłącznik sieciowy załączający układ sterowania znajduje się na płycie tylnej. Załączanie wzmacniacza mocy odbywa się na płycie czołowej, na której umieszczono również wyświetlacz LCD pozwalający na skuteczne monitorowanie rozmaitych warunków pracy wzmacniacza.

Wzmacniacz jest kluczowany z transceivera poprzez linię zwierzaną do masy. Przy zwarciu linii do masy płynie przez nią prąd około 11 mA, napięcie na linii przy rozwarciu wynosi +12 V. Przełączanie nadawanie/odbiór jest bardzo szybkie i w pełni odpowiada pracy CW QSK. Przewidziano linię wyjściową do sekwencyjnego kluczowania radiostacji. Przy jej użyciu klucz telegraficzny kluczuje wzmacniacz liniowy, który

z kolei poprzez linię wyjściową kluczuje radiostację. Jednakże przy większości nowoczesnych radiostacji powyższy system kluczowania nie ma zastosowania.

Przewidziano skuteczną ochronę i system monitorowania chroniący wzmacniacz przed nadmiernymysterowaniem, niewłaściwym dostrojeniem i innymi błędami. Dostrajanie obwodu Pi jest dwuręczne, z uwagi na współdziałanie pokręteł strojenia i obciążenia. Dostrajanie powinno być wykonane szybko, dla uniknięcia przeciążenia wzmacniacza. Poręczny wskaźnik na wyświetlaczu LCD ułatwia proste i szybkie strojenie, pokazując właściwy punkt dostrojenia i wskazując, czy należy obracać pokrętkę w prawo, czy lewo. W przypadku gdy punkt dostrojenia znacznie odbiega od optimum, automatycznie załączany jest tłumik 6 dB, który jest wyłączany po właściwym dostrojeniu.

Układ i konserwacja

Pod wieloma względami wzmacniacz jest podobny do dobrze znanego modelu Acom 1000, również bułgarskiego projektu i wyrobu. Płyta wielkiej częstotliwości jest identyczna, zastosowano podobny system strojenia i sterowania, lecz znacznie solidniejszy transformator i zasilacz oraz wydajny system chłodzenia z dwoma wentylatorami w standardzie umożliwiają modelowi Alpin dostarczanie większej szczytowej mocy wyjściowej. Lampka mocy pracuje z uziemioną katodą z rezystorem w obwodzie katody zapewniającym pewne ujemne sprzężenie zwrotne w.c.z. Wyysterowanie jest przyłożone do rezystora 50 Ω i do siatki sterującej, co zapewnia pasywne szerokopasmowe dopasowanie bez potrzeby przełączania pasm na wejściu i daje niski wejściowy współczynnik fali stojącej w całym zakresie częstotliwości. We wzmacniaczu zastosowano wyjściowy obwód strojony typu Pi-L, zapewniający dobre tłumienie harmonicznych i dopasowujący wyjście do anteny przy współczynniku fali stojącej w zakresie do 3:1. Dodatkowe filtrowanie zapewnia dalszą redukcję harmonicznych w zakresach HF. Jest to szczególnie ważne przy drugiej harmonicznej pasma 6 m wypadającej w paśmie radiofonicznym FM. Do przełączania anteny zastosowano szybko działający przełącznik próżniowy, zamocowany na uchwycie gumowym w celu wyciszenia przy przełączaniu.

Transformator sieciowy dużej mocy dominuje w części zasilającej, może on być dopasowany do napięcia sieci odczepami co 10 V; zastosowano układ stopniowego załączania dla zredukowania prądu rozruchowego. Transformator waży 14,5 kg i może być wymontowany podczas transportu dla rozłożenia ciężaru całości. W zasilaczu zastosowano podwójną napięcia anodowego, jak też dodatkowe układy dostarczające napięcie dla ekranu, siatki sterującej, włókna żarzenia, wentylatorów, przełączników itp. Zastosowano elektroniczny układ polaryzacji siatki EBS (Electronic Bias System), zmniejszający prąd spoczynkowy anody podczas niskiego poziomu mocy w.c.z. Układ płynnej polaryzacji jest zastosowany w niektórych wzmacniaczach Ameritron i dopomaga w redukowaniu mocy strat przy emisjach SSB i CW. Instrukcja obsługi podaje w jaki sposób włączać i wyłączać układ EBS. Przy załączonym EBS prąd spoczynkowy anody jest redukowany z typowej wartości 175 mA do 45 mA.

Wzmacniacz jest starannie zaprojektowany w anodowanej aluminiowej ramie otoczonej obudową. Przy zdejmowaniu obudowy wyłączniki odłączają zasilanie sieciowe i zwierają do masy wysokie napięcie anodowe. Człon w.c.z. i zasilacz są oddzielone od siebie ekranem, całkowicie zaekranowane układy sterowania są umieszczone za płytą czołową. Elementy obwodu wyjściowego są wysokiej jakości, obejmują posrebrzane cewki i taśmy łączące, kondensatory zmienne z ceramiczną izolacją, ceramiczny przełącznik pasm, indukcyjności i pastylkowe kondensatory ceramiczne. Przewidziano wymuszone chłodzenie powietrzne całości za pomocą wentylatora odśrodkowego umieszczonego na ścianie skrzynki obwodu siatki stopnia mocy; drugi wentylator na panelu tylnym jest wyposażony w filtr pochłaniający kurz. Powietrze jest zasysane przez płytę tylną, płynie obok transformatora i obwodów zasilacza, poprzez elementy wyjściowego obwodu strojonego i dostaje się do skrzynki obwodu siatki. Stąd powietrze jest wtłaczane przez gumowy komin do anody lampy, przepływa obok czujnika temperatury i jest wydmuchiwane przez górną część obudowy. Przy wzroście temperatury wentylatory pracują na wyższych obrotach.

Zabezpieczenia i sterowanie

Przewidziano rozbudowane układy dla monitorowania pracy i zabezpieczenia wzmacniacza przed szkodliwymi zjawiskami i potencjalnie niszczącymi objawami. W ramach systemu automatycznej ochrony, w układzie sterowania przewidziano czujniki monitorujące moc przesłaną i odbitą, sygnał sterujący, napięcie i prąd anodowy lampy, prąd ekranu, prąd siatki sterującej, napięcie sterowania i wyjściową temperaturę powietrza chłodzącego. Na podstawie powyższego wyliczane są dalsze parametry, jak współczynnik fali stojącej w antenie, moc wyjściowa, stan przekaźników i jako nowość – wykrywanie powstawania łuku elektrycznego. Jeden wiersz wyświetlacza LCD pokazuje pomierzone parametry spośród ośmiu wybieranych przyciskami „góra – dół”. Trzy dalsze wiersze pokazują w sposób ciągły moc przesłaną i odbitą w postaci wykresu paskowego oraz pozycję kondensatora obrotowego obciążenia.

Z powyższymi pomiarami związana jest sygnalizacja przekroczenia dozwolonych poziomów, co jest niezwłocznie pokazane na wyświetlaczu i powoduje przeciwdziałanie. Pierwszy poziom przeciwdziałania występuje przy zbliżeniu do dozwolonych poziomów, sygnał ostrzegawczy pojawia się w sposób pulsujący na wyświetlaczu, jak na przykład „zbyt wysokieysterowanie”, czy też „nadmier-na temperatura”. Jeśli sytuacja taka nadal się utrzymuje, wzmacniacz automatycznie przełącza się w stan spoczynku. Przy bardziej poważnych problemach i uszkodzeniach, wzmacniacz przechodzi w stan spoczynku bądź wyłącza jest zasilanie, a kod uszkodzenia pojawia się na wyświetlaczu. Kody te są podane w instrukcji obsługi.

Uzyskane wyniki

Przeprowadzone pomiary zostały wykonane dla sygnału CW i dwutonowego sygnału SSB. Ponieważ liniowość wzmacniacza jest potencjalnie lepsza niż w większości transceiverów, zastosowano źródło sygnału dwutonowego o niskich zniekształceniach. Zostało to uzyskane przy użyciu dwóch transceiverów pracujących emisją CW z odstępem 5 kHz, połączonych za pomocą sprzęgacza hybrydowego dużej mocy. W ukła-

dzie takim uzyskano moc sterującą około 80 W PEP przy szczytkowych produktach intermodulacji na poziomie -50 dB lub poniżej.

Wzmacniacz Alpin 100 dostarcza moc wyjściową 1000 W na CW przyysterowaniu 60 do 65 W na HF orazysterowaniu 40 W na 50 MHz. Tłumienie harmoniczných było zgodne ze specyfikacją, lepsze niż 52 dB na niższych częstotliwościach, wzrastając do ponad 70 dB na wyższych pasmach i 50 MHz. Współczynnik fali stojącej na wejściu wyniósł 1,25 : 1 lub lepiej w całym zakresie częstotliwości.

Poziomy zniekształceń dwutonowych zależą w dużym stopniu od ustawienia dostrojenia i obciążenia, typowo pomierzono -35 dB lub więcej dla produktów 3. rzędu przy 1,3 kW PEP na wyjściu, wyniki były nieco lepsze dla produktów 5. rzędu. Wyniki te odnoszą się do poziomu PEP na wyjściu. Kształt sygnału dwutonowego był czysty, z minimalną modulacją przydźwięku 50/100 Hz. Szybkość przełączania pomiędzy odbiorem i nadawaniem była nadzwyczaj duża, kształtując się poniżej 3 ms. Przekaźnik próżniowy Gigavac zastosowany we wzmacniaczu gwarantuje szybkość przełączania poniżej 6 ms. Uwzględniając powyższe, długość kropki w znaku CW przy kluczowaniu 40 wpm wyniesie 31 ms.

Autor używał wzmacniacza przez kilka miesięcy, włącznie z szeregiem zawodów HF i 6 m, oraz podczas wydłużonych sesji RTTY. Wzmacniacz sprawował się bardzo dobrze i nie wystąpiły żadne problemy. Strojenie zachowywało się prawidłowo. Wstępne nastawy organów strojenia podane w instrukcji obsługi są bardzo szerokie, użytkownikowi doradza się sporządzenie własnej tabeli nastaw wymaganych dla użytkowanych anten.

Po załączeniu wzmacniacza upływa 2,5 minuty na rozgrzanie włókna żarzenia lampy, odliczanie tego czasu jest pokazywane na wyświetlaczu. Wentylatory pracują wystarczająco cicho i nie powinny być dokuczliwe. Przekaźniki są ciche i dobrze sprawują się przy pełnym QSK.

Do wzmacniacza jest dołączona 20-stronicowa instrukcja obsługi, jest ona również dostępna na stronie internetowej polskiego dystrybutora tej marki firmy Teltad (www.teltad.pl). Instrukcja zawiera



Wzmacniacz ze zdjętą obudową

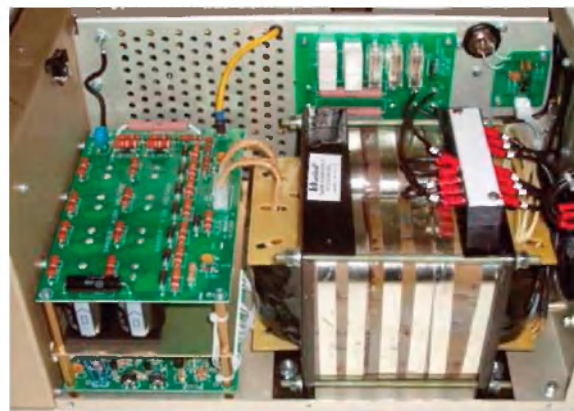
opis instalacji i użytkowania oraz uproszczony schemat urządzenia.

Podsumowanie

Alpin 100 jest wzmacniaczem solidnie wykonanym i dobrze zabezpieczonym, dostarczającym na wyjściu moc 1000 W (1300 W PEP na SSB) na wszystkich pasmach HF i 50 MHz, przyysterowaniu około 65 W. Uprzednio dostępny tylko bezpośrednio w Niemczech, obecnie także w polskiej firmie Teltad w cenie 2499 euro z VAT-em.

Peter Hart G3S/JX

Z „RadCom” 4/2011 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS



Panel w.c. oraz zasilacz

16. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

Piknik Naukowy bez PZK

W tym roku Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik pod hasłem „Energia” odbył się 12 maja w parku im. Marszałka Rydza-Śmigłego w Warszawie.



Na scenie głównej pikniku prof. Łukasz Turski (członek komisji konkursowej) przedstawia wyniki konkursu „Zbuduj sobie radio”



Andrzej Cieślak (zwycięzca konkursu) z nagrodą główną

Podobnie jak w minionych latach instytucje naukowe, uczelnie, instytuty badawcze, muzea i instytucje kultury, fundacje związane z nauką oraz koła naukowe prezentowały pod namiotami swoje osiągnięcia oraz odsłaniały kulisy swojej codziennej pracy. Pokazywano naukę w sposób zrozumiały dla odbiorców w różnym wieku, wykorzystując eksperymenty, pokazy, często także interaktywne ekspozycje. Były reprezentowane różne dyscypliny naukowe, nauki ścisłe, przyrodnicze, społeczne

i humanistyczne.

Choć Polski Związek Krótko-falowców nie wystawił swojego stoiska przybliżającego młodzieży amatorską łączność radiową, to i tak uczestnicy imprezy zainteresowani radiotechniką znaleźli kilka interesujących tematów związanych z radiem czy łącznością bezprzewodową.

Zaraz po otwarciu pikniku odbył się finał konkursu „Zrób sobie radio”.

Z blisko 20 zgłoszeń, jakie napłynęły do Programu I PR, jury wybrało 5 prac i zaprosiło laureatów z pracami na piknik, by ich publicznie uhonorować.

Jury najlepiej oceniło prace: Romana Bochniaka SP3HUF, Mariusza i Patryka Spytaków, Marka Jakubowskiego, Andrzeja Cieślaka SQ3EYQ i Piotra Michałaka SQ8RAY. Najpierw finaliści zaprezentowali swoje radia na stanowisku Polskiego Radia (namiot nr 5). Zwyciężył odbiornik Andrzeja Cieślaka, a autor otrzymał w nagrodę cyfrowe radio PIONEER X-HM10DAB-S (pozostałym osobom wręczono gadżety od Polskiego Radia). Ponadto wszyscy

finaliści otrzymali roczne karnety do Centrum Nauki Kopernik.

Finałowe odbiorniki

Przedstawiciel redakcji ŚR, obecny na pikniku, przyjrzał się nagrodzonym pracom zgromadzonym na szklanej gablocie pod namiotem PR.

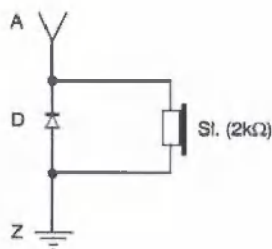
Wszystkie zaprezentowane odbiorniki to układy o bezpośrednim wzmocnieniu, przystosowane do odbioru Warszawy I na częstotliwości 225 kHz (oczywiście z demodulacją amplitudy, bo w założeniach konkursowych miał być odbiornik AM).

Odbiornik Romana Bochniaka trudno w zasadzie nazwać radiem (bez żadnego obwodu rezonansowego), ale być może komisja kierując się hasłem „energia”, wybrała również tę pracę. Całe urządzenie to zbocznikowanie słuchawki diodą germanową, które do normalnej pracy wymaga podłączenia anteny oraz uziemienia (rysunek 1). W przeciwieństwie do pozostałych prac nie wymaga zasilania (wykorzystuje energię z eteru).

Jest to najprostszy detektor radiowy, jaki można skonstruować,



Odbiorniki finałowe konkursu „Zbuduj sobie radio”



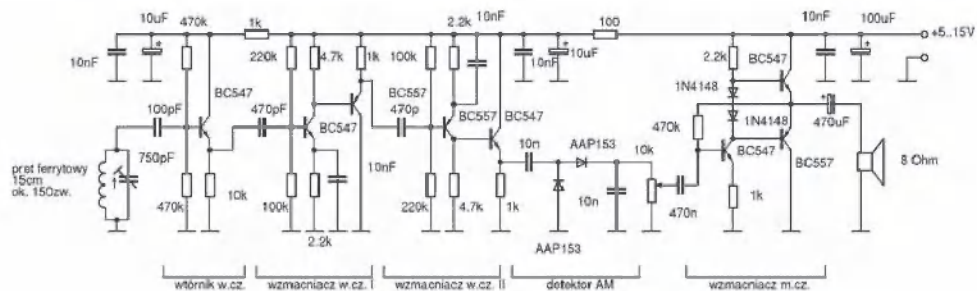
Rys. 1. Schemat odbiornika Romana Bochniaka

który umożliwia odbiór najsilniejszej stacji AM w zasięgu.

Autor zastosował słuchawki starego typu 2 k oraz diodę DOG 61 i z anteną long wire oraz uzziemieniem połączonym z kaloryferem uzyskał odbiór Warszawy I w Ostrowie Wielkopolskim.

Odbiornik Mariusza i Patryka Spytków to dość złożona konstrukcja tranzystorowa zasilana z akumulatorków ładowanych energią z fotoogniwa.

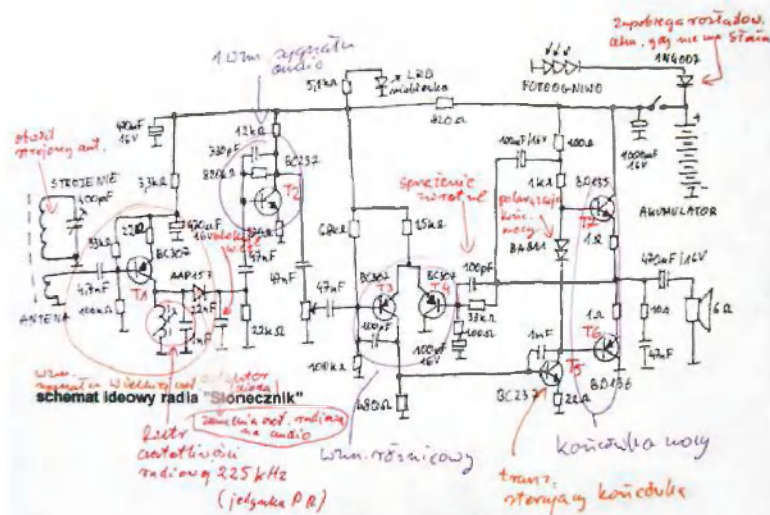
Chyba ze względu na okrągłą obudowę odbiornika przypomina-



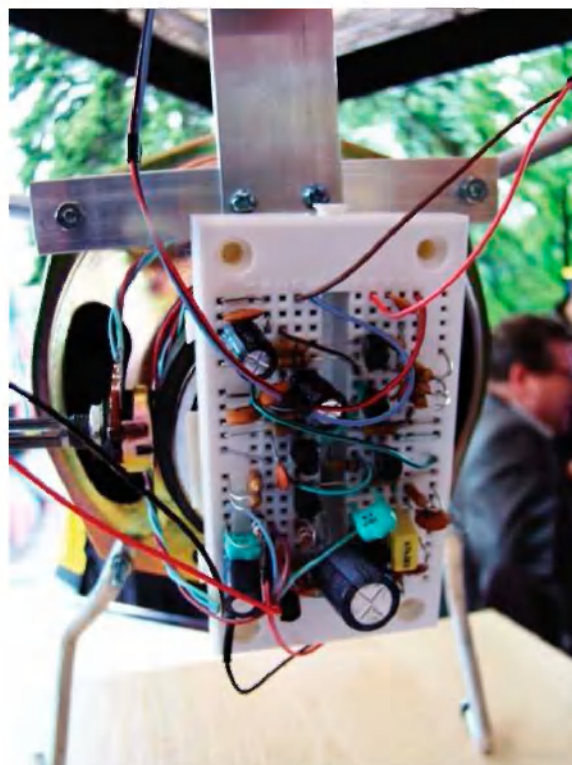
Rys. 3. Schemat odbiornika Piotra Michalaka

nającą słonecznik, odbiornik był nazwany przez komisję po prostu „Słoneczko”.

Schemat ideowy tej pracy zespołowej (syna i ojca) jest pokazany na rysunku 2. Sygnał z anteny ferrytowej jest wzmacniany w układzie z tranzystorem T1 (BC307). Dodatkową selektywność urządzenia zapewnia obwód rezonansowy w kolektorze zestrojony na częstotliwość odbioru 225 kHz. Sygnał małej częstotliwości z detektora diodowego na AAP153 jest skierowa-



Rys. 2. Schemat odbiornika Mariusza i Patryka Spytków



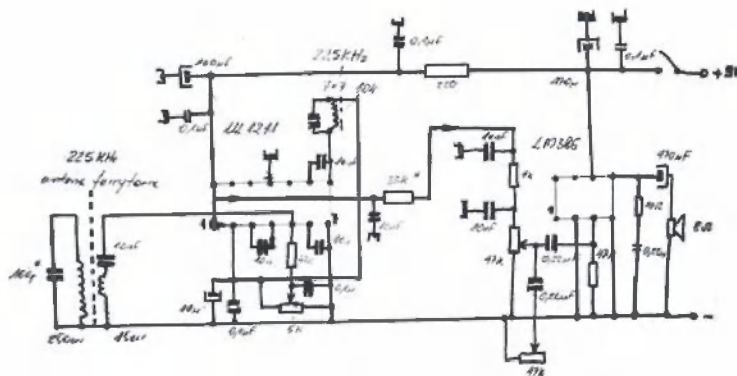
ny na przedwzmacniacz m.c.z. na tranzystorze T2 (BC237), skąd poprzez potencjometr siły głosu trafia na kolejny stopień z parą różnicową tranzystorów T3-T4 (2×BC307). Wzmocniony sygnał z T3 jest podany na przeciwny stopień końcowy z tranzystorami T5-T7 (BC237, BD136, BD135). Tranzystor T4 pracuje z pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego, a tranzystor T5 steruje końcową parą komplementarną, która zasilą głośnik.

Schemat odbiornika Piotra Michalaka (rys. 3) jest układowo trochę podobny do schematu „Słoneczka”. Układ również jest na tranzystorach i choć schemat nie zawiera fotoogniwa, to jednak akumulator jest doładowywany energią słoneczną. Wartości elementów poszczególnych stopni wzmacniających są dokładnie opisane na rysunku.

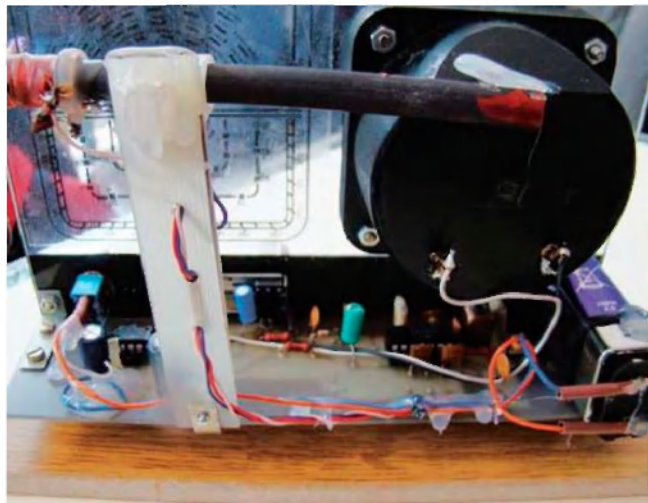
Zwiedzający zwracali uwagę na nietypowy i pomysłowy sposób konstrukcji mechanicznej odbiornika w kształcie człowieka (tułów z głośnika, a gałka kondensatora strojeniowego jako głowa; w lewej



Odbiornik Mariusza i Patryka Spytków



Rys. 4. Schemat odbiornika Marka Jakubowskiego



dłoni antena ferrytowa, a ogniwo słoneczne w prawej).

O komentarz do swojej konstrukcji poprosiliśmy autora – Piotrką SO8RAY.

„Pomysł jakoś sam wpadł mi do głowy i udało się wejść do finału :). Montaż na płytce stykowej to wynik braku czasu, nie zdążyłem niestety wytrawić żadnej płytki. Tę malutką płytkę stykową zauważyłem kiedyś w sklepie i kupiłem, nie zastanawiając się, do czego się może przydać. Często w ramach odstressowania po nauce, a od pewnego czasu po pracy, testowałem

proste układy radiowe, ostatnio najczęściej właśnie na płytkach stykowych. Także konkurs bardzo mie podpasował, przy okazji udało się przetestować ogniwa słoneczne w roli zasilacza do radia. Szkoda, że nie miałem więcej czasu, może troszkę bardziej dopieściłbym mojego »Radionautę«, chociaż na pierwsze miejsce raczej i tak nie miałem szans :). Początkowo miałem zamiar zrobić układ na lampach, ale zasilanie z ogniwa słonecznego wymusiłoby stosowanie subminiaturowych lamp, w których nie widać, jak się świeci grzejnik, więc dodatkowego efektu optycznego i tak nie dałoby się uzyskać. Kiedyś testowałem prosty odbiornik Programu I PR zasilany z 12 V, na dwóch lampach PCC84 – te lampy bardzo ładnie świecą. Działał całkiem fajnie, ale wymagał dodatkowo kilku metrów drutu w roli anteny”.

Kolejny schemat odbiornika pokazanego na rysunku 4 dotyczy pracy Marka Jakubowskiego.

Jak widać, ten układ jest zrealizowany na dwóch układach scalonych UL1211 i LM386. Pierwszy to układ scalony nieistniejącej polskiej CEMI, pełni funkcję wzmacniacza w.c.z., detektora tranzysto-

rowego oraz przedwzmacniacza m.cz. Drugi, to typowy stopień wzmacniacza końcowego m.cz. zasilający głośnik.

Przednia ścianka obudowy z przezroczystego szkła zawiera zamocowany głośnik oraz imitację skali retro z nazwami stacji oraz potencjometry: siły głosu i barwy dźwięku.

Ze względu na nieobecność autora podczas ceremonii wręczania nagród, nie udało się dowiedzieć więcej szczegółów o tym urzędzeniu.

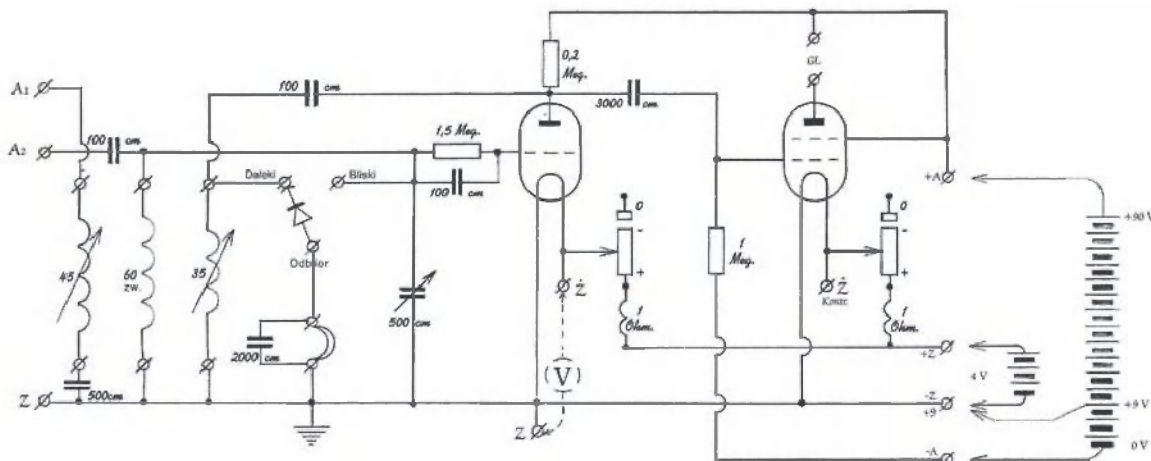
Nagrodzona praca Andrzeja Cieślaka to „Polskie Radio Kolekcjonerskie”.

Jak widać na zdjęciu, radio wzorniczo, konstrukcyjnie i technologicznie zbliżone jest do odbiorników produkowanych we wczesnych latach 20., ale nie jest to replika konkretnego produkowanego kiedyś modelu. Odbiornik jest przeznaczony do własnych zbiorów, wykonany w niewielkiej serii z dużą starannością i dbałością o detale. Poza pełną funkcjonalnością i walorami użytkowymi konstrukcja spełnia funkcję edukacyjną z możliwością eksperymentowania z różnymi cewkami i lampami (dzięki montażowi metodą skręcania).

Jak widać na schemacie (rys. 5) jest to 2-lampowy bateryjny audion z reakcją i wzmacniaczem małej częstotliwości. Zawiera repliki oryginalnych lamp Telefunken: RE 89 (audion) i RE 86 (głośnikowa).

W zależności od użytych cewek odbiornik może pracować na falach krótkich, średnich i długich.

Zmiana zakresu następuje za pomocą wymiennych cewek koszykowych o dużej dobroci (komplet na jeden zakres stanowią 3 cewki: antenowa, siatkowa i reakcyjna).



Rys. 5. Schemat ideowy odbiornika Andrzeja Cieślaka

Sprzężenie z anteną i reakcja regulowane są wariometrycznie, a strojenie następuje powietrznym kondensatorem zmiennym o standardowej pojemności 500 nF.

Odbiornik jest zasilany bateryjnie z oddzielnymi potencjometrami żarzenia dla obu umieszczonych na zewnątrz lamp, co daje dodatkową możliwość wykorzystania odbiornika do testowania różnych typów lamp.

Obok odbiornika widoczna jest na zdjęciu antena ramowa na fale średnie i fale długie oraz głośnik.

Urządzenie zapewnia odbiór na dołączany głośnik kotwiczkowy (ew. dynamiczny z transformatorem), a po odłączeniu zasilania i włożeniu kryształka umożliwia odbiór na słuchawki jako selektywny 3-cewkowy odbiornik detektorowy.

Szczęśliwy zwycięzca w wywiadzie radiowym zdradził, że posiada „znaczną kolekcję” starych odbiorników radiowych. Warto dodać, że autor jest zaliczany do elity polskich kolekcjonerów historycznych odbiorników radiowych oraz profesjonalistów w tej dziedzinie, a jego nagrodzony projekt, to wspólne dzieło polskich i niemieckich konstruktorów..

Warto, aby organizatorzy w przyszłości wprowadzali w regulaminie jakiś podział prac, choćby na kategorie dla profesjonalistów i amatorów, czy urządzenia na klasy: popularne i zaawansowane.

W każdym razie redakcja ŚR popiera pomysł profesora Łukasza Turskiego, aby częściej organizować podobne konkursy typu „Zbuduj sam” i ma nadzieję, że zaprezentowane powyżej prace konkursowe zainspirują także Czytelników ŚR do budowy podobnych odbiorników radiowych AM, przydatnych szczególnie podczas wakacji.

Inne wybrane prezentacje

W oszklonej gablocie, poniżej prezentowanych odbiorników konkursowych, znajdowały się modele nowych odbiorników cyfrowych: OXX 03005, LV5TDLX, CDAB51RR, ST-D777ES, DAB452.

Te odbiorniki DAB, a także kilka modeli radia DNS są jednym z tematów rozmowy przeprowadzonej z Wojciechem Makowskim – patrz Wywiad.

Ze względu na charakter pisma prezentujemy jeszcze wybrane nowości i ciekawostki związane z radiem, jakie udało się redakcji



System ochrony kryptologicznej łączności radiowej

wypatrzyć na pikniku, wśród 217 namiotów wystawowych.

Pod namiotem Wydziału Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej wojskowi demonstrowali system ochrony kryptograficznej łączności radiowej ZT (opracowanie KenBIT).

Jak mówi sama nazwa, system ma zapewnić kompleksową ochronę kryptograficzną dla radiowych środków łączności w wojsku. Proponowane rozwiązanie jest elastyczne i nie ogranicza typów i rodzajów obsługiwanych radiostacji. Realizowana jest obsługa wszystkich trybów pracy radiostacji F@stnet, w tym TDMA. Opracowywane przez naukowców prototypy urządzeń kryptograficznych są konstruowane tak, aby spełnić wymagania wojskowych norm klimatycznych, mechanicznych i kompatybilności elektromagnetycznej. Pokazywany system zapewnia odpowiednią ochronę danych transmitowanych przez środki radiowe i umożliwia współpracę systemów dowodzenia oraz zobrazowania pola walki C4ISR.

Przed namiotem wystawionym przez Wojskową Akademię Techniczną żołnierze reklamowali meteorologiczną stację pomiarów przyziemnych AGAT20.

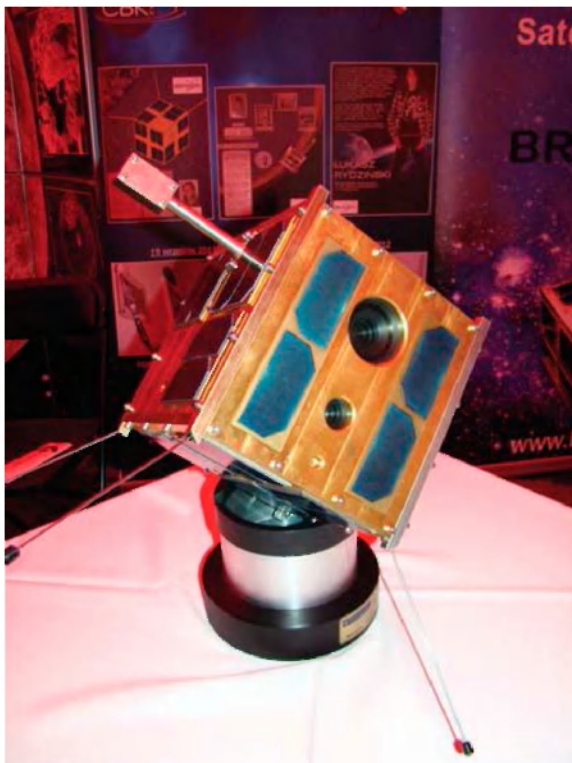
Jest to mobilna wersja systemu pomiarowego MetNet, przeznaczona do wykonywania pomiarów elementów meteorologicznych, opracowania danych pomiarowych i prezentacji wyników niezbędnych do prowadzenia meteorologicznego zabezpieczenia ćwiczeń i działań bojowych na współczesnym polu walki.

Elastyczność i modułowość projektu umożliwia rozwijanie konstrukcji stacji pomiarowej do specjalizowanych wersji zgodnie

z wymaganiami stawianymi przez użytkownika poprzez integrację różnorodnych mierników meteorologicznych. Urządzenie jest produkowane w kilku wersjach. AGAT20A jest przeznaczony do wykonywania pomiarów przyziemnych wartości prędkości i kierunku wiatru, ciśnienia atmosferycznego oraz temperatury i wilgotności powietrza. Stacja stanowi integralną część radioteleodolitowego systemu sondażowego BAR zapewniającego dane do meteorologicznego zabezpieczenia strzelania artyleryjskich. AGAT20A jest wyposażony we własny układ zasilania z panelem słonecznym i może działać samodzielnie. Oprogramowanie stacji generuje depesze meteorologiczne zawierające ekstrapolowane dane o pionowym profilu wiatru i temperatury do wysokości 4 km. Konstrukcja stacji (technologia mikroprocesorowa, cyfrowa transmisja danych) i zastosowane materiały gwarantują krótki czas przygotowania do pracy i uproszczoną obsługę: niewielką liczbę elementów składowych, prostota montażu i połączeń, wysoka niezawodność, wewnętrzny test kontrolny oraz wysoka dokładność



Meteorologiczna stacja pomiarów przyziemnych AGAT-20



Prezentacja pierwszego polskiego satelity naukowego

i niskie zużycie energii.

Pierwszy polski satelita

Na stoisku Centrum Badań Kosmicznych PAN można było zobaczyć, a nawet dotknąć jednego z pierwszych polskich satelitów naukowych.

Jednemu z nich, zbudowanemu w CBK PAN w ramach konsorcjum BRITE, nadano w kwietniu br. imię Heweliusz (poprzedni, Lem, był „ochrzczony” w połowie września). Środki na ich budowę i start wyasygnowało Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Podstawowe parametry satelity:

- wymiary: 20×20×20 cm
- waga: 6,0 kg
- precyzja wyznaczenia orientacji: 10 s kątowych
- precyzja utrzymania orientacji: lepsza niż 1°
- stabilność orientacji: 1 minuta kątowa RMS
- moc: 5,4–10 W
- napięcie zasilania: 4,0 V (nominalne)
- pojemność akumulatorów: 5,3 Ah
- transmisja danych na Ziemię: pasmo S-Band (do 256 Kbps)
- kanał telemetryczny: zakres UHF
- pojemność pamięci pokładowej: do 256 MB

Słoneczny radioteleskop RYSIA

Radioteleskop RYSIA (Radiowy Śliczny Instrument Astronomiczny) wykorzystuje fakt, że nasze Słońce promieniuje nie tylko w zakresie widzialnym, ale między innymi w zakresie radiowym i to szerokopasmowym. Jak wiadomo, w skład tego pasma wchodzi częstotliwości, na jakich nadają popularne satelity TV (Hot Bird, Astra, Sirius i inne). Zdarza się, że w określonych porach roku i godzinach promieniowanie Słońca przeszkadza w odbiorze telewizji satelitarnej.

Właśnie dzięki RYSI można badać radiowe promieniowanie Ziemi i Słońca.

Pracownicy pokazywali, że Słońce promieniuje na falach radiowych oraz wskazywali pozycję Słońca w pochmurny deszczowy dzień, co wzbudzało zainteresowanie zwiedzających.

Ponadto za pomocą RYSI można znajdować położenie satelitów, szukając ich na przykład w kierunku prostopadłym do pozycji Słońca na niebie, tak żeby sygnał na pewno nie pochodził ze Słońca (podczas eksperymentów latem Słońce znajdziemy powyżej linii satelitów geostacjonarnych, a zimą poniżej tej linii).

Warto wiedzieć, że ze względu na powszechną dostępność oraz niski koszt odbiorczego sprzętu satelitarne, taki szkolny radioteleskop może zbudować sobie samemu.

Potrzebna jest między innymi czasza anteny satelitarnej; najlepiej o średnicy około 1 m lub więcej (nawet ze składnicy złomu dobra będzie zarówno czasza paraboliczna, jak i offset) i dowolny konwerter LNB (Low Noise Block) oraz miernik sygnału sate-



Pomiary słonecznym radioteleskopem RYSIA

litarnego. Najlepszy jest miernik z dźwiękową sygnalizacją mocy sygnału i ze wskaźnikiem, pozwalającym na pomiar mocy sygnału. Do tego potrzebny jest zasilacz sieciowy 12 V lub akumulator żelowy oraz kawałek koncentrycznego przewodu antenowego oraz 3 konektory (końcówki łączące). Odbiornik LNB montuje się wprost na ramieniu anteny, a kabel prowadzi do miernika satelitarne, który zasilany jest z akumulatora.

Podsumowanie

Tegoroczny, już 16. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik był, podobnie jak w latach poprzednich, jedną z największych w Europie plenerowych imprez popularyzujących naukę.

W imprezie uczestniczyło około 250 instytucji z Polski oraz z zagranicy oraz około stu tysięcy widzów. Niezależnie od zainteresowań, każdy mógł znaleźć dla siebie coś ciekawego i dowiedzieć się więcej ciekawostek z różnych dziedzin nauki i techniki.

W wydarzeniu mogły bezpłatnie uczestniczyć podmioty, które zaproponowały do 2 stycznia interesujące pokazy popularnonaukowe, edukacyjne, artystyczne. Organizatorzy zapewniali promocję i reklamę Pikniku Naukowego oraz infrastrukturę techniczną (namioty, stoły, krzesła, podłączenia do prądu itp.). Szkoda, że z tej darmowej możliwości edukacji i politechnizacji młodzieży (pokazania radiowych łączności amatorskich) nie skorzystał Polski Związek Krótkofalowców.

www.pikniknaukowy.pl

Mini nadajnik
radiowy w.cz.

Mini nadajnik
radiowy m.cz.

Mini odbiornik
radiowy m.cz.

Na stoisku I Liceum Wł. Broniewskiego z Warszawy uczniowie prezentowali między innymi mininadajniki radiowe UKF FM. Układy takie to proste generatory w.cz. z modulacją częstotliwości, które współpracują z domowymi odbiornikami FM (84–104 MHz)

Pocztą elektroniczną na falach krótkich

Winlink2000 i PSKMail

Krótkofalowców żeglujących po morzach i oceanach i podróżników przebywających z dala od nowoczesnej infrastruktury telekomunikacyjnej z pewnością zainteresuje możliwość wymiany poczty elektronicznej przy użyciu radiostacji amatorskich. Adresatami i nadawcami wiadomości mogą być nie tylko licencjonowani krótkofalowcy ale również zwykli użytkownicy Internetu. Możliwość ta może być przydatna również w łącznościach ratunkowo-kryzysowych

Cennym uzupełnieniem dla krótkofalarstwa jest w obecnych czasach możliwość wymiany poczty elektronicznej w sposób podobny do internetowego, ale z tą różnicą, że odbywa się ona wyłącznie lub przynajmniej częściowo drogą radiową. W części stosowanych rozwiązań (np. packet-radio – AX.25) wymiana poczty ogranicza się wyłącznie do sieci amatorskiej, która jednak może w charakterze uzupełnienia korzystać z łączy internetowych, ale istnieją również rozwiązania pozwalające na wymianę poczty elektronicznej z użytkownikami Internetu. Treść tak wymienianej korespondencji musi w normalnej sytuacji odpowiadać wymogom i ograniczeniom stawianym łącznościom amatorskim, ale rozwiązania takie mogą być i są wykorzystywane także w łącznościach kryzysowych i ratunkowych lub w odpowiednich ćwiczeniach. W takich sytuacjach treść ta odpowiada potrzebom chwili i nie ogranicza się do wiadomości typowo krótkofalarskich.

Z możliwości wymiany poczty elektronicznej przez radio korzystają często krótkofalowcy, żeglarze lub też podróżnicy przebywający w rejonach o słabo rozwiniętej infrastrukturze telekomunikacyjnej. Na falach krótkich pracują obecnie dwie główne pocztowe sieci amatorskie: Winlink 2000 i PSKMail. Mają one własne serwery pocztowe i dostępne i w kanałach radiowych korzystają z różnych rodzajów emisji. W sieci Winlink 2000 (WL2K) są to emisje Pactor lub Winmor a w sieci PSKMail – emisje z rodzin PSK, MFSK i Thor – najczęściej są to PSK500R, PSK250, MFSK16 oraz Thor 8. W konsekwencji użytkownicy każdej z nich korzystają zarówno z różnych programów, jak i z różniących się między sobą rozwiązań modemów.

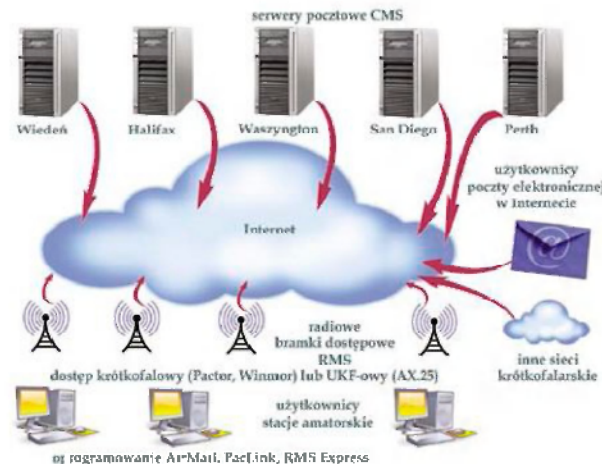
Emisja Pactor wymaga korzystania z modemów typu PTC-II, natomiast Winmor, PSK i pozostałe

korzystają z modemu dźwiękowego, czyli podsystemu dźwiękowego komputera (lub zewnętrznego podsystemu dźwiękowego) wraz z odpowiednim oprogramowaniem i ewentualnymi dodatkowymi sterownikami. Oprócz wymiany poczty elektronicznej możliwe są także transmisja i odbiór komunikatów APRS oraz nadawanie krótkich wiadomości tekstowych – a la SMS – przez APRS.

Winlink

Sieć Winlink (rys. 1) składa się obecnie z pięciu serwerów pocztowych (CMS – ang. Common Message Server) zainstalowanych w Austrii, Kanadzie, USA i Australii. Zasadniczo do prawidłowej pracy systemu wystarczyłby jeden z nich, ale dzięki redundancji i podziałowi zadań uzyskuje się większą niezawodność pracy. Na każdym z nich składowana jest cała korespondencja aktualnie wymieniana przez sieć. Serwery te obsługują całą wymianę poczty w sieci amatorskiej oraz do i z Internetu. Wymiana poczty z Internetem jest w pełni oparta o normy RFC – podobnie jak w Internecie możliwa jest więc wymiana poczty elektronicznej z załącznikami, rozsyłanie wiadomości do grup adresatów i rozsyłanie ich kopii do kolejnych grup lub pojedynczych osób. Pomimo że wiadomości są automatycznie komprimowane, zaleca się, aby ich objętość nie przekraczała 50 kB, aby nie blokować przez zbyt długi czas kanałów radiowych.

Dostęp radiowy zapewnia ponad 600 skrzynek elektronicznych pracujących na falach krótkich (przeważnie emisjami Pactor lub robust packet radio – RPR) i na UKF-ie (emisją packet radio). Noszą one skrótowe oznaczenie RMS (ang. Radio Message Server) i komunikują się z serwerami pocztowymi CMS najczęściej również za pośrednictwem Internetu np. w protokole telnet.



Rys. 1. Schemat sieci Winlinku

Skrzynki te pracują w podzakresach cyfrowych pasm 80–10 m (głównie w wycinkach 3580–3620, 7040–7060, 10135–10150, 14090–14120, 18100–18110, 21070–21120, 28315 kHz), a ich aktualny spis znajduje się w Internecie pod adresem [1]. Do niektórych z nich możliwy jest też dostęp emisją packet radio w pasmach 2 m i 70 cm.

Korzystanie z sieci Winlink wymaga zainstalowania jednego z wymienionych dalej programów pocztowych i prawidłowego skonfigurowania go. Następnie należy nawiązać radiowe połączenie z jedną ze skrzynek sieci (RMS) lub telnetowe połączenie z jednym z pocztowych serwerów sieci (CMS). Po nawiązaniu połączenia należy nadać jakąkolwiek wiadomość zaadresowaną na istniejący adres internetowy (może to być przykładowo własny adres poczty elektronicznej). W wyniku tego użytkownik otrzymuje adres typu znak@winlink.org, na który można przysyłać wiadomości. Dla uniknięcia zapełnienia systemu przez „martwe dusze” każdy z jego użytkowników musi co najmniej raz w ciągu 400 dni nadać jakąś wiadomość drogą radiową lub przez telnet. Na falach krótkich stosowane są najczęściej emisje Pactor 2 – Pactor 4



Typowe wyposażenie stacji pracującej na falach krótkich składa się z komputera (przeważnie przenośnego albo miniaturowego klasy netbook – EEE PC i podobnych), jednego z modeli modeli PTC-II lub P4-Dragon i ra-



Alternatywą dla emisji Pactor i modemów PTC jest system Winmor wykorzystujący do pracy na falach krótkich modem dźwiękowy, czyli podsystem dźwiękowy komputera analogicznie jak w wielu popularnych emisjach amatorskich. Może on także korzystać z systemów dźwiękowych wbudowanych do niektórych modeli radiostacji j.np. IC-7200, IC-7600. Dzięki użyciu specjalnego sterownika radiostacje te są poła-

Do obsługi poczty elektronicznej w sieci Winlink stosowane są najczęściej klient pocztowy Air-Mail2000 albo serwer PacLink obsługujący się protokołami SMTP i POP i dzięki temu pozwalający na korzystanie ze standardowych programów pocztowych jak Outlook, Outlook Express czy Thun-

derbird. Rozwiązanie to bywa często stosowane w łącznościach kryzysowych i ratunkowych, ponieważ użytkownicy nie muszą przyzwyczajać się do posługiwania nowymi dla nich programami.

Airmail2000 jest standardowo dostosowany do pracy emisjami AX.25 i Pactor 1 – Pactor 4, ale w połączeniu z dodatkowymi sterownikami pozwala także na pracę emisją Winmor i na korzystanie z modemu dźwiękowego. PacLink natomiast pozwala na pracę wyłącznie emisjami Pactor 1 – 3 i AX.25 (packet radio). Do współpracy ze standardowymi modemami TNC dla packet radio oba programy wymagają zainstalowania sterowników z pakietu AGWPE, przy czym dla PacLinku TNC musi pracować w trybie KISS. RMS Express pozwala na korzystanie ze wszystkich wymienionych emisji i z modemów TNC (w trybie KISS). W pierwszym rzędzie jest on jednak stosowany w łącznościach emisją Winmor, a jego ważną zaletą jest prostota obsługi.

Wszystkie trzy programy pozwalają także na bezpośredni internetowy dostęp do serwerów pocztowych w protokole Telnet.

AirMail2000 może być także używany w małych lokalnych sieciach lub w bezpośrednich połączeniach między stacjami amatorskimi bez korzystania ze światowej sieci Winlink.

PSK Mail

Rozwiązaniem równoległym do Winlinku jest PSKmail. Bramki radiowo-internetowe PSKMail korzystają w dostępie do Internetu ze standardowych protokołów POP i SMTP, a w kanałach radiowych z emisji PSK500 (lub z jej wolniejszych wariantów PSK250, PSK125, PSK63), emisji Robust PSK (głównie PSK500R), a także emisji MFSK i Thor. Wybór emisji jest dokonywany automatycznie w zależności od jakości połączenia. Dodatkowo do wymiany poczty elektronicznej moż-

liwa jest też transmisja komunikatów APRS. Serwery sieci PSKmail przekazują je do internetowych serwerów APRS. Do wyświetlania położenia stacji na mapach można korzystać ze znanych miłośnikom APRS-u programów UI-View (Windows) lub Xastir (Linuks). JPSKmail może odczytywać dane pozycyjne stacji z odbiornika GPS podłączonego do złącza szeregowego lub USB komputera. Współrzędne geograficzne dla stacji nieruchomych można także wprowadzić do konfiguracji programu. Oprócz tego serwery sieci PSKmail udostępniają użytkownikom pliki zawierające prognozy pogody i komunikaty Navtex. Należy jednak pamiętać, że jest to sieć amatorska i jej operatorzy mimo całego zaangażowania nie są zobowiązani do zapewnienia takiego stopnia aktualności danych i niezawodności usług jak w sieciach komercyjnych i nie mają też takich możliwości. W starszych wersjach klienta pocztowego jPSKmail jako modem programowy pracuje Fldigi, natomiast wersje 2xx (rys. 5) zawierają już przejęte z Fldigi oprogramowanie modemów dla potrzebnych emisji. W sieci PSKmail nie stosuje się emisji wymagających korzystania z dodatkowych modemów PTC lub TNC. Wyposażenie niezbędne do pracy składa się więc z komputera (najlepiej przenośnego, często klasy netbook jak EEE PC i podobne) i radiostacji krótkofalowej z anteną.

Ze względu na stosunkowo małe wymiary i ciężar chętnie stosowane są modele FT-817, FT-857 i FT-897 firmy Yaesu albo IC-706 firmy Icom. Do połączenia komputera z radiostacją można użyć jednego z typowych układów stosowanych w emisjach cyfrowych oprogramowanie klienta PSKmail pozwala także na prowadzenie bezpośrednich łączności dialogowych jak w emisji PSK31, ale nieobarczonych przekłamaniami transmisji. Połączenie radiowe z serwerami jest zabezpieczone przed osobami nieuprawnionymi za pomocą hasła dostępu. W odróżnieniu od sieci Winlink serwery PSKmail nie magazynują poczty, a jedynie w razie potrzeby pobierają ją ze skrzynek użytkowników u operatorów internetowych.

Główną częstotliwością pracy w sieci europejskiej jest 10148 kHz z górną wstęgą – USB (odpowiada to częstotliwości wytłumionej nośnej równej 10147 kHz, ponieważ częstotliwość podnośnej akustycz-

nej wynosi najczęściej 1000 Hz), a podstawowym rodzajem emisji jest PSK500R (w USA – PSK250). JPSKmail jest dostępny pod adresami [2] i [3] bezpłatnie na warunkach licencji GPL.

Istnieje również wersja dla stosowanego w telefonach komórkowych systemu Android – AndPskmail. Telefon komórkowy służy w tym przypadku jako połączony z radiostacją terminal PSKmail zawierający najważniejsze funkcje jego komputerowego odpowiednika. Sieć PSKmail jest jednak wyraźnie słabiej rozbudowana i wykorzystywana przez mniejszą liczbę użytkowników, aniżeli WL2K. Stosowane przepływności transmisji są niższe niż w sieci Winlink dlatego też system PSKmail jest zasadniczo przewidziany do przesyłania mniejszych ilości informacji, natomiast Winlink – dla większych. Zameldowanie w systemie następuje automatycznie przez nadanie lub odbiór wiadomości nadawanych przez APRS (bez nawiązania połączenia z serwerem, ale długość wiadomości jest ograniczona do 167 znaków alfanumerycznych) albo też przez wymianę wiadomości za pomocą serwera – po nawiązaniu z nim połączenia. Użytkownicy otrzymują adresy elektroniczne w postaci znak@pskmail.org. Po trzymiesięcznym braku aktywności są one kasowane. Treść wymienianej poczty elektronicznej podlega takim samym ograniczeniom ustawowym jak treść wszystkich innych łączności amatorskich. Dodatkowo we wiadomościach nadawanych przez APRS nie można stosować znaków diakrytycznych. Pozycje czynnych stacji PSKmail i ich komunikaty APRS można obserwować w Internecie pod adresem [4]. Oprócz obu wymienionych rozwiązań na wymianę poczty elektronicznej przy wykorzystaniu równoległego (do transmisji dźwięku cyfrowego) kanału danych pozwala system D-Star. W okolicach, w których istnieje dostatecznie rozbudowana sieć Packet Radio, możliwy jest nie tylko dostęp do serwerów Winlink i PSKmail, ale niezależnie od nich wymiana korespondencji poprzez skrzynki elektroniczne AX.25. Czytelnikom zainteresowanym dokładniej pracą sieci Winlink i PSKmail i instrukcjami do używanych w łącznościach programów można polecić poz. [5] dostępną bezpłatnie w Internecie m.in. pod adresami [6] – [11].

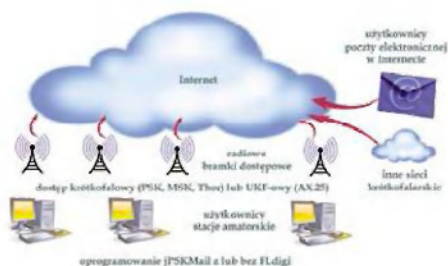
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 5. Okno głównej PSK mail

Literatura i adresy internetowe

- [1] www.winlink.org
- [2] www.pskmail.org
- [3] www.pskmail.de
- [4] www.positionsreport.de
- [5] „Pocztą elektroniczną na falach krótkich”, t. 1 i 2, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA
- [6] www.swiatradio.com.pl/virtual/modules.php?name=Sections&sop=listenarticles&secid=2 – lub inaczej: www.swiatradio.com.pl/artykuly-specjalne/ | „Biblioteka Radioamatora”
- [7] www.sr5uva.org/linki.html – lub inaczej: www.sr5uva.org/linki/
- [8] www.sp9plk.org/download.psp – lub inaczej: www.sp9plk.org.pl/ | „Pliki do pobrania”
- [9] www.rzeszow.pl/?page_id=862 – lub: www.rzeszow.pl/ | „Ciekawe konstrukcje” | „OE1KDA”
- [10] suchedniow.debesciak.net/downloads.php?cat_id=6 – lub inaczej: suchedniow.debesciak.net/ | „Opracowania Krzysztofa OE1KDA”
- [11] www.sp1wsr.eu/?p=2182
- [12] krzysztof.dabrowski@brz.gv.at

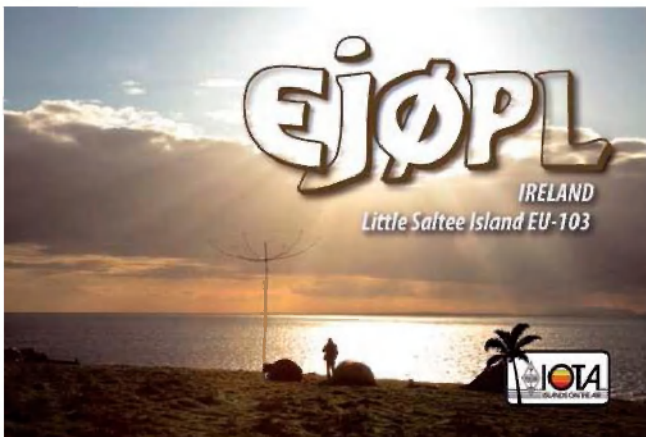


Rys. 6. Schemat sieci PSKmail

Wśród wyjątkowo wielu wydarzeń krótkofalarskich w Polsce (XXI Krajowy Zjazd Delegatów PZK, VI Spotkanie ŁOŚ, X TAMA APRS, EFC 2012 On The Air) nie można zapomnieć także o działalności polskich radioamatorów poza krajem.

Z życia klubów i oddziałów PZK

EJØPL
IRELAND
Little Saltee Island EU-103



W wyprawie brali udział (od lewej): Michał EI3KG (SP9UUC: CW, SSB), Jurek SQ7JT (SSB), Arek EI9KC (SP6ICW; CW, SSB), Sean EI4GK (SSB), Adam EI5JQ (SP9UMI, SSB), Robert EI6KD (SQ9MDA; DIGI MODE, SSB), Jacek MØPLX (SP7DPJ, SSB, Damian SWL (fotograf wyprawy – brak na zdjęciu)

EJØPL

Wśród wielu emigrantów z Polski, w Irlandii jest grupa aktywnych krótkofalowców, która założyła nowy klub ze znakiem EIØPL. W dniach 13-15 kwietnia br. członkowie klubu zorganizowali wyprawę pod znakiem EJØPL na wyspę Little Saltee EU-103.

Jak stacja zaczęła nadawać, na DX Clusterze pojawił się komunikat: „EU-103 – Very rare. Work it now!!!”

Redakcja ŚR zapytała Roberta SQ9MDA/EI6KD, jak doszło tej aktywności z Zielonej Wyspy.

W latach 2010 i 2011 w różnych składach, ale zawsze pod dowództwem Adama SP9UMI i Jurka SQ7JT. – przyszedł team EIØPL pracował z wyspy Great Blasket EU-007 podczas zawodów IOTA Contest. Zachęcenie wspaniałymi wrażeniami z tych dwóch wyjazdów postanowiliśmy zrobić krok

naprzód i zorganizować aktywność innej irlandzkiej wyspy, ale jak najbardziej atrakcyjnej z punktu widzenia radioamatorów. Wybór padł na EU-103. Po krótkim rozpoznaniu okazało się, że łatwiej powiedzieć niż zrobić. W skład grupy EU-103 wchodziły dwie wyspy, Great oraz Little Saltee. Początkowo planowaliśmy wyjazd na dużą wyspę, ale jak się potem okazało właściciel Great Saltee nie życzy sobie, żeby ktośkolwiek nocował na wyspie, a pobyt tylko na kilka godzin miał się z naszym celem. Wtedy z pomocą przyszedł nam Sean EI4GK, członek zespołu EJ4F, który kilka lat temu pracował z Little Saltee podczas zawodów IOTA Contest. Pomógł on skontaktować się z właścicielem mniejszej wyspy i uzyskał pozwolenie na kilkudniowy pobyt. Teraz pozostało jedynie modlić się o sprzyjające warunki pogodowe.

Swiętem w piątek 13 kwietnia team (Michał SP9UUC/EI3KG, Jurek SQ7JT, Arek SP6ICW/EI9KC, Sean EI4GK, Adam SP9UMI/EI5JQ, Robert SQ9MDA/EI6KD, Jacek SP7DPJ/MØPLX) wyruszył z Dublina w kierunku Kilmore Quay, gdzie czekała na nas wynajęta łódka. Około godziny 11 cały zespół i blisko 300 kg sprzętu dotarło na wyspę. Następne dwie godziny spędziliśmy na noszeniu sprzętu do miejsca, które wybraли na obóz, oraz uruchomieniu pierwszej stacji. 13.10 UTC pierwsze CQ, pierwsza stacja w logu i pierwszy pile-up. Tuż przed zachodem słońca wszystkie trzy stacje były QRV. Wtedy myśleliśmy, że aura jest dla nas łaskawa i w najśmielszych snach nie przewidywaliśmy tego, co czeka nas w sobotę. Temperatura na poziomie zera, deszcz ze śniegiem oraz wiatr, z którym nie poradziły sobie niektóre namioty. Całe szczęście obyło się bez większych szkód i w niedzielę ponownie zaświeciło dla nas słońce.

Ogółem w logu EJØPL pojawiło się 5770 łączności, w tym ponad 600 ze stacjami SP. Szczególnie satysfakcjonująca jest dla nas liczba 1291 QSO CW ze względu na niewielkie doświadczenie obu naszych telegrafistów. Kiedy już bardzo zmęczeni, ale i bardzo zadowoleni, zapakowaliśmy sprzęt na łódkę i płynęliśmy w kierunku Kilmore Quay, padło pytanie, które musiało paść... to gdzie jedziemy za rok?

Robert SQ9MDA/EI6KD

Hammeeting 2012

Także wśród wielu Polaków pracujących w Norwegii jest grupa krótkofalowców SP.

W dniach 13-15 kwietnia br. w tradycyjnym już miejscu w Le-tohallen (18 km od lotniska Gardemoen) miało miejsce spotkanie „Norsk Hammeeting 2012”. Lokalizacja ma dobre zaplecze techniczne wyposażone w duży parking oraz bazę hotelową wraz z pomieszczeniami na spotkania. Wiele informacji na temat tegorocznego spotkania, poświęconych naszemu hobby, jest na stronie organizatora imprezy: http://www.hammeeting.no/?_id=56

Swoimi wrażeniami z Hammeeting 2012 dzieli się Paweł LA4BSA (SP3NUV).

Mój krótki pobyt na spotkaniu poświęcony był głównie na poznawanie nowości sprzętu radiowego oraz po-



Zestawy transceiverów turystycznych



Rotory z Żyrardowa ze sterownikami

szukiwanie ciekawych rozwiązań dotyczących anten do pracy z terenowego QTH. Liczyłem również podczas imprezy na spotkanie przyjaciół, z którymi urwał mi się kontakt, rzecz naturalna, gdy rodacy migrują za pracą zmieniając miejsce pobytu. Jest to również nie-raz okazja do poznawania kolejnych radioamatorów z kraju przebywających czasowo w Norwegii, co i teraz miało miejsce. Niestety w tym roku organizator nie zamieścił żadnej relacji fotograficznej z tej ciekawej imprezy. Skupię się na rzeczach, które zwróciły moją uwagę. Jednym z nich był ciekawy pomysł na zestaw „turyistyczny”.

W skład zestawu, co widać na fotografiach, wchodzi Yaesu FT-857D z antenami KF/UKF, akumulatorem żelowym, skrzynką antenową. Sam pomysł stelażu jest banalnie prosty i łatwy w wykonaniu, czy to z aluminium, czy też innego materiału – godzien naśladowania i do własnych przemysłów nad samą konstrukcją. Prawdopodobnie, co nie udało mi się ustalić do końca i mogę być w błędzie, pomysłodawcą jest Oslo TX Grupa – LA1OTX, która również brała udział wraz ze swoim zapleczem technicznym – przyczepą kempingową wraz z osprzętem radiowym.

Podczas trwania imprezy czynna była stacja LN2G, z którą można było



Dużym zainteresowaniem cieszyła się wielopasmowa antena HV7CX (KF/2 m/70 cm)

przeprowadzić łączności lub samemu brać udział w jej pracy.

Dzięki pięknej pogodzie w tym roku na spotkanie przybyło wielu krótkofalowców z różnych rejonów Skandynawii, nie brakło też i nas. Miałem okazję poznać Jaromira posiadającego już norweski prefiks LA4LSA oraz Piotra SQ8NYM (przypuszczam że byli też inni, z którymi mogłem się minąć na stoiskach bądź byli wcześniej). Niemniej miło jest spotkać rodaka radioamatora za granicą.

Z polskiej myśli technicznej tradycyjnie jak w minionym roku można było nabyć rotory z Żyrardowa wraz z modułami do ich sterowania.

Nieopodal firma konkurencyjna Leia AS Ham Radio również zaprezentowała swoje rotory, z którymi można się zapoznać na stronie www.leia.as (sami oceńcie walory obu propozycji).

Z innych ciekawostek można było zapoznać się z nowymi propozycjami firmy Wouxun np. duobander na pasmo 2 m oraz 4 m KG-LVD1P

Z informacji uzyskanej od przedstawiciela firmy ARTEMIS AS w Norwegii praca dopuszczona jest na paśmie 4 m na kanałach (wszystkie emisje nie tylko FM): 100 (70,450 MHz), 101 (70,4375 MHz), 102 (70,425 MHz), 103 (70,375 MHz).

Natomiast w Danii są następujące kanały FM: 120 (70,500 MHz), 121 (70,5875 MHz), 122 (70,475 MHz), 123 (70,4625 MHz), 124 (70,3625 MHz), 125 (70,350 MHz), 126 (70,3375 MHz), 127 (70,325 MHz), 128 (70,3125 MHz).

Każdy mógł coś znaleźć dla siebie, a i porozmawiać było o czym.

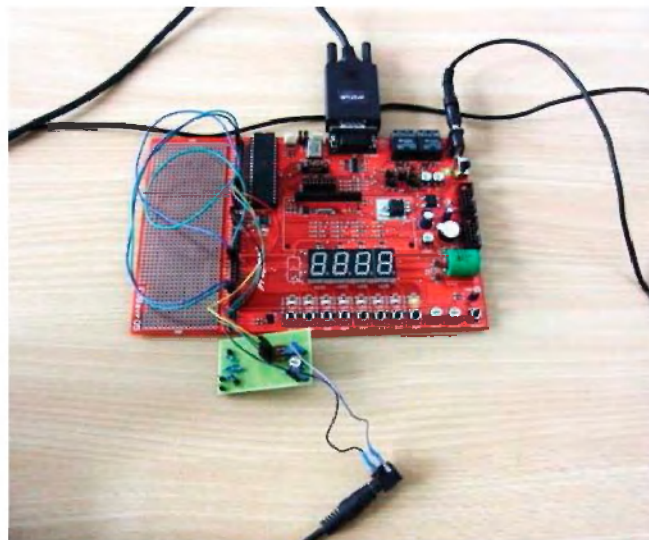
Można było zapoznać się też z ofertą anten na pasmo KF/UKF czy nabyć je na miejscu.

Była też możliwość nabycia map, logów, literatury fachowej, np. Handbook 2011 oraz wielu innych ciekawych pozycji dotyczących budowy anten KF/UKF oraz innych zagadnień związanych z naszym hobby. Miałem też okazję zapoznać się z propozycjami firmy TYT – szczegóły dla zainteresowanych znajdziecie na stronie: www.tyt888.com, jak widać, coraz więcej mamy do wyboru sprzętu – każdy coś sobie znajdzie dla siebie. Więcej informacji w postaci relacji fotograficznej postaram się umieścić na stronie klubu SP3PKA – <http://www.sp3pka.kalisz.pl/forum/index.php>

Paweł LA4BSA / SP3NUV

Nowy projekt FAM

W Warszawie 13 maja br. na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej odbyło się spotkanie inicjatywne projektu FAM (Free APRS Modem). Na spotkaniu tym



Prototyp modemu APRS w trakcie budowy



Rysiek SQ9MDD przedstawia wizję konstrukcji modemu APRS

powstał załazek zespołu projektowego.

Podczas trwającego kilka godzin spotkania omówiono szczegółowo ideę budowy i ścieżkę pracy nad projektem. Projekt FAM zakłada stworzenie natywnego modemu pracującego w czystym protokole APRS.

Celem zasadniczym jest zbudowanie taniej i otwartej platformy umożliwiającej uruchomienie przez krótkofalowców stacji APRS. FAM ma ponadto stanowić podstawę do rozwoju kolejnych projektów.

Na zaproszenie do współpracy pozytywnie odpowiedziało kilku kolegów, a grupa uzyskała wsparcie merytoryczne środowiska aktywnego w ramach sp-hm.pl oraz miłośników APRS. Wiele uwag i propozycji zgłoszonych zostało także przez innych kolegów na forach dyskusyjnych oraz podczas bezpośrednich kontaktów.



Skład zespołu projektowego, wsparcia merytorycznego, technicznego i obsługi medialnej projektu FAM: Darek SQ5NKG, Rysiek SQ9MDD, Robert SQ5CJZ, Piotr SP5MG, Krzysztof SQ5NWI, Paweł SQ5STS, Jurek SQ5NPW, Leszek SP9MLI, Andrzej SP3LYR.



Nasuwa się zatem wniosek, że istnieje zapotrzebowanie na w pełni otwarte projekty związane z APRS.

Zespół FAM liczy też, że inne osoby zainteresowane wsparciem projektu włączą się do dłuższej współpracy, do której serdecznie zaprasza i namawia Rysiek SQ9MDD.

Spotkanie w Kampinoskim Parku Narodowym

W dniu 19 maja br. odbyło się spotkanie krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym. Organizatorami spotkania byli krótkofalowcy z Nowego Dworu Mazowieckiego (Jarek SQ5SDN, Heniek SQ5OCH, Tomek SQ5SDI oraz Sebastian SQ5NWD). Dzięki pomocy kolegi Daniela SQ5FLG spotkanie odbyło się na Polanie Jakubów w KPN.

Oficjalne przywitanie wszystkich uczestników spotkania rozpoczęło się o godz. 12.00 przemową Sebastiana SQ5NWD. Potem odbyły się prelekcje tematyczne, które rozpoczął Ryszard SP4BBU, autor książki „Wywołanie ogólne”, Ryszard przedstawił kulisy powstania książki i opowiedział sporo ciekawych anegdot z życia krótkofalowców, z którymi się spotykał podczas opracowywania książki. Po prelekcji Ryszarda można było książkę zakupić w atrakcyjnej ce-



nie, a na dodatek otrzymać unikalny wpis z dedykacją od autora.

Kolejna prelekcja dotyczyła Projektu Copernicus, przygotowana i przedstawiona przez Krystiana SP2RKK. Krystian przygotował kilka filmów z tego projektu, opowiedział szczegółowo o planach jakie mają na następne miesiące. Wszystko to można było zobaczyć na wielkim ekranie przygotowanym przez Krystiana i kolegę SP2BH.

W międzyczasie można było poznać wszystkie opracowania Grzegorza SP8NTH, który na spotkanie przywiózł wszystkie swoje starsze i najnowsze konstrukcje, między innymi analizatory MAX6 w wersjach MAX6-180, MAX6-500 oraz miniMAX6. Były też przełączniki antenowe, sterowniki do rotorów, kity do jego konstrukcji oraz wiele innych ciekawych rzeczy.

W trakcie spotkania swoją prelekcję wygłosił także kolega Hubert SP5RE, który opowiedział o nowym projekcie, jaki ruszył w dniu spotkania – Mazowieckiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej EmASR. Każdy uczestnik spotkania otrzymał ulotkę informującą między innymi gdzie można się zgłosić, aby stać się uczestnikiem EmASR.

Przy ognisku rozmawiano o naszym hobby, wymieniano doświadczenia, opowiadano ciekawe historie z krótkofalarskiego życia. Można było zobaczyć, jak wygląda przygotowanie do pracy na pasmach z terenowego QTH. Spotkanie zakończyło się wraz z zachodem słońca.

Krótkofalowcy z Nowego Dworu Mazowieckiego serdecznie dziękują wszystkim uczestnikom spotkania i już planują ponownie spotkanie w przyszłym roku, również w Kampinoskim Parku Narodowym.

XXI Krajowy Zjazd Delegatów PZK

W dniach 19-20 maja br. miał miejsce w Łowiczu XXI krajowy Zjazd Delegatów PZK.

Zjazd zajmował się wyborem nowych władz PZK oraz strategią na najbliższe lata.

Podział funkcji w nowym Prezydium ZG PZK: Piotr SP2JMR – prezes PZK, Jerzy SP7CBG – wiceprezes PZK, Jan SP2JLR – wiceprezes PZK, Bogdan SP3IQ – skarbnik PZK, Tadeusz SP9HQJ – sekretarz PZK, Zbigniew SP2JNK – członek prezydium ds. sportu, Jerzy SP3SLU – członek prezydium ds. młodzieży i szkolenia.

Główna Komisja Rewizyjna PZK: Henryk SP9FHZ – przewodniczący, Marcin SQ2BXI – wiceprzewodniczący, Mirosław SP4MPG – sekretarz, Przemysław SP3SLO – członek, Zdzisław SP1II – członek.

Zjazd w Łowiczu zorganizowała ekipa SP3KWA (Robert SQ3GOK, Jerzy SP3SLU, Ania SQ3ZAZ, Beata SQ3KM).

W zjeździe uczestniczyło 85 osób, w tym 60 delegatów z wszystkich OT PZK oraz Zarząd Główny PZK i goście specjali.

Pracowała radiostacja SP0PZK (z wozu łączności SP3KWA: R-140 na samochodzie Star 266), z której został wyemitowany w niedzielę o 10.30 komunikat zjazdowy na częstotliwości 3700 kHz. Więcej oficjalnych informacji na temat zjazdu PZK jest między innymi w „Krótkofalowcu Polskim” 7/2012.

Redakcja ŚR przesłała gratulacje wszystkim osobom w nowym prezydium ZG PZK i GKR, prosząc jednocześnie o krótkie podsumowanie zjazdu i przedstawienie swojej wizji przyszło-

Program dyplomowy WFF

Od 1 maja Radioklub SP9YFF uruchomił swój program dyplomowy. Do zdobycia są bezpłatnie dyplomy w formie elektronicznej (jpg o dużej rozdzielczości i w formacie A4), za łączności/nasłuchy z ekspedycjami SP9YFF w programie WFF Award Managerem (jest Krzysztof SP9BGL. Ponadto na stronie klubowej www.sp9yff.pl jest umieszczona aktualizacja tabel TOP WFF i SPFF stacji polskich. <http://wff-silesia.eu.inte-ria.pl/award.html>



Pomiary anten podczas spotkania w KPN



Prezes PZK ogłasza podział funkcji w nowym prezydium ZG PZK

ści PZK. Wszystkie otrzymane odpowiedzi zostały zamieszone w dziale Listy.

Poniżej publikujemy spojrzenie na XXI Krajowy Zjazd Delegatów PZK sporządzone przez przewodniczącego Prezydium XXI KZD, Zdzisława SP3GIL.

Dotychczas uczestniczyłem w kolejnych Krajowych Zjazdach PZK jako delegat siedzący jak wiele innych osób – delegatów na sali obrad. Tym razem dostąpiłem zaszczytu spoglądania na przebieg zjazdu z innej perspektywy – zostałem wybrany do Prezydium Zjazdu wraz z Jankiem SP2JLR i Tomkiem SP5CCC.

Zza stołu prezydiального jest możliwość oglądania i oceniania poczynąń wszystkich uczestników obrad i ich aktywności w poszczególnych sprawach.

W zjeździe uczestniczyło 60 delegatów, a więc wszyscy, jacy zostali wybrani przez swoje lokalne środowiska. Cieszy fakt, że w ostatnich głoso-

waniach już w niedzielne popołudnie brali udział praktycznie wszyscy delegaci.

Duża aktywność i dyscyplina uczestników pozwoliła na szybkie zatwierdzenie spraw porządkowych, tak że już po dwóch godzinach od rozpoczęcia zjazdu mieliśmy zatwierdzony porządek i regulamin obrad, a po następnej godzinie wybrane wszystkie komisje zjazdowe.

Pierwszy dzień obrad to rozliczenie ustępujących władz i przeprowadzenie wyborów do nowego składu Prezydium związku i GKR.

Determinacja i dyscyplina uczestników pozwoliła na wypełnienie tych punktów obrad, a obrady rozpoczęte w sobotę o godz. 10.00 zakończyliśmy około godziny 1.00, a więc już w niedzielę. Mimo krótkiej przerwy na sen, już o godzinie 9.00 wszyscy byli gotowi do dalszej pracy.

Chciałbym tu zwrócić uwagę, że drugi dzień obrad to strategia i propo-

zycje zmian w statucie, ale zwyciężył rozsądek, i po raz pierwszy od kilku zjazdów nie wprowadzano zmian w statucie, pozostawiając to dla przyszłej komisji statutowej.

Zjazd cieszył się dużym zainteresowaniem krótkofalowców, o czym świadczą setki łączności przeprowadzone na mobilnej stacji SP0PZK oraz to, że w kilka minut po ogłoszeniu wyników wyborów do nowego składu prezydium związku informacje te znalazły się natychmiast na kilku serwerach w Internecie.



Jurek SP3SLU i Kazik SP2FAX na radiostacji R-140 w Łowiczu

Mnie osobiście cieszy to, że w składzie Prezydium i Głównej Komisji Rewizyjnej znalazły się nowe twarze i osoby dość młode wiekiem.

Oficjalnie zjazd zakończył się w niedzielę po godzinie 15.00, ale dyskusje prowadzone były jeszcze kilka godzin.

Cieszy to, że nie było niepotrzebnych przepychanek i przysłówiowych pyskówek, a wszystko przebiegało sprawnie i szybko, za co chciałbym podziękować kolegom z prezydium zjazdu: Jankowi SP2JLR i Tomkowi SP5CCC. Dziękuję Markowi SP5U-AR, Dionizemu SP6EIQ, Romanowi SP9MRN za pomoc i wychwytywanie niedociągnięć proceduralnych. A szczególne podziękowania należą się komisji skrutacyjnej w osobach: Robert SP3SLD, Leszek SP6CIK, Bogdan SP9VJ, Stanisław SQ2EEQ i Edmund SQ5LTH, którzy do ostatniej chwili nadzorowali przebieg wszystkich głosowań.

Osobne podziękowania składam koleżankom i kolegom z klubu SP3KWA z Turku za doskonałą organizację XXI Zjazdu PZK.

Zdzisław SP3GIL
(przewodniczący prezydium
XXI KZD)

Z ostatniej chwili

W momencie oddawania tego numeru do druku na posiedzeniu Prezydium ZG PZK 12.06.2012 r. w Bydgoszczy podjęto uchwałę o zmianach personalnych: Jerzy Jakubowski SP7CBG został prezesem PZK, a Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezesem.

Szczegóły na stronie PZK: www.pzk.org.pl



Część delegatów PZK



Główni organizatorzy spotkania (od lewej): Piotr SP2JMR (prezes PZK), Marek SP9UO (prezes SP9KDA), Jan Kus (starosta powiatu oleckiego)



VI Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ 2012

W dniach 25-27 maja w Jaworznie k. Wielunia odbyło się szóste Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ 2012. W plenerowej imprezie zorganizowanej przez kluby SP9KDA, SP7KED oraz Polski Związek Krótkofalowców wzięło udział ponad 1000 uczestników z Polski i kilku gości zagranicznych.

Pogoda wprost wymarzona na takie spotkanie. Niczego nikomu nie zabrakło. Jak zwykle były panele dyskusyjne i prezentacje. W piątek w namiocie konferencyjnym miało miejsce podsumowanie 3-dniowego szkolenia oraz ćwiczeń Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Oleśnie.

W sobotę po przywitaniu gości miało miejsce między innymi krótkie wystąpienie nowo wybranego prezesa ZG PZK, Piotra SP2JMR, który opowiedział o planach związanych z budową ośrodka szkoleniowo-contestowego na Łosiowej Górze. Głos zabierali także organizatorzy oraz gospodarze terenu z wójtem gminy Rudniki Andrzejem Pyziakiem na czele, którzy potwierdzili chęć pomocy w tym przedsięwzięciu.

W tym roku nie było tylu prezentacji technicznych pod namiotem konferencyjnym, jak w 2011 r. (przede wszystkim zabrakło grup Home Made oraz QRP).

Pomimo to pod innymi mniejszymi namiotami można było z bliska poznać radiostację wojskową R-140, sprzęt EME, czy zapoznać się z pracą stacji pogodowej SR0WX.

Najciekawszy i najbardziej widowiskowy był jednak start balonu CP-17.

Jak zwykle na tego typu imprezach swoje konstrukcje prezentowali Grzegorz SP8NTH i Jarek SP3SWJ (analizatory MAX w różnych wersjach, przełączniki antenowe, sterowniki do rotorów), a także Wojtek SP5DPD (antena Hexbeam) i Waldek SP7GXP (Beam 3 el.). Pojawił się też Edward SP9WY (znany konstruktor urządzeń mikrofalowych), a także Leszek SP1BKS z pełną ofertą anten drutowych KF.

Praca w zawodach EME

W namiocie za radiostacją demobilową koledzy z portalu www.mikrofales.net demonstrowali pracę stacji EME. Duże wrażenie na zwiedzających robiła wykonana przez Andrzeja SP9XUD dwumetrowa paraboliczna antena siatkowa wyposażona w oświetlacz z polaryzacją kołową wg OK1DFC. Napęd anteny stanowił rotor V/H sterowany programem komputerowym. Antena w połączeniu z urządzeniem na pasmo 23 cm i wzmacniaczem mocy 200 W stwarzała realne szanse na przeprowadzenie łączności EME. Wielu kolegów miało okazję posłuchać sygnałów odbitych od Księżyca i przekonać się, że jest to kolejna dziedzina krótkofalarstwa, która dzięki postępowi technologii staje się dostępna dla średnio wyposażonych stacji. Była również możliwość wykonania pomiarów, sprawdzenia i porównania przywiezionego przez uczestników spotkania sprzętu mikrofalowego. Co ciekawe, prezentowano podstawowe pomiary wykonane przy użyciu

prostego sprzętu dostępnego dla wszystkich. W czasie spotkań na niezliczoną ilość pytań odpowiadał Henryk SP6GWN, dzieląc się swoim wieloletnim doświadczeniem. W opinii wielu osób realne spotkanie z problemami łączności EME i mikrofal to świetna promocja tego typu łączności nie tylko wśród krótkofalowców.

Henryk SP6GWN i Zenek SP3JBI oraz Andrzej SP9XUD prezentowali i pokazywali zainteresowanym pracę w zawodach EME.

Początkujący radioamatorzy przekonali się, że EME (Earth-Moon-Earth; Ziemia-Księżyc-Ziemia) to jedna z najtrudniejszych technik łączności, wykorzystywanych przez radioamatorów. Do łączności techniką EME stosuje się wyłącznie pasma UKF (144 MHz i wyższe), ponieważ tylko częstotliwości powyżej kilkudziesięciu MHz są przepuszczane w wystar-



Edward SP9WY demonstrował sprzęt UKF (transwertery od 144 MHz do 24 GHz) oraz oferował między innymi ciekawe wzmacniacze o mocy 200 W na mikrofales



Przez cały czas czynna była stacja HF6LOS (QSL Manager SO9CWO) i każdy mógł zobaczyć pracę radiostacji demobilowej R-140



Próby łączności EME

czającym stopniu przez jonosferę Ziemi i możliwość budowania anten o znacznych zyskach istnieje, ze względu na ich gabaryty, tylko w pasmach UKF.

QSO przeprowadza się, kierując wiązkę fali z anteny na powierzchnię Księżyca. Po przejściu przez ziemską atmosferę i dotarciu do powierzchni naszego naturalnego satelity, wiązka odbija się od jego powierzchni i powraca w kierunku Ziemi. Po ponownym przejściu przez atmosferę trafia do anteny odbiorcy, znajdującego się często na innym kontynencie i tym sposobem można uzyskać zasięgi rzędu kilkunastu tysięcy kilometrów.

Poziom sygnału docierającego do anteny odbiorcy jest tak mały, że stacja przeprowadzająca łączności tą techniką musi dysponować efektywnym systemem antenowym (o dużym zysku, często jest to wiele anten z odpowiednim sumatorem uzupełnionym o niskoszumowy przedwzmacniacz), dobrym odbiornikiem oraz dużymi mocami nadajnika.



Mikrofalowcy na tle anteny EME (od lewej): Zenek SP3JBI, Henryk SP6GWN i Andrzej SP9XUD

Ciekawym zjawiskiem jest odbiór własnego echa polegający na tym, że po wyłączeniu nadajnika i przejściu na odbiór daje się usłyszeć własny sygnał, opóźniony o około 2 s.

Start balonu CP17

Podobnie jak w roku ubiegłym ekipa klubu SP2KFL wzięła udział w spotkaniu krótkofalowców ŁOŚ 2012. W tym roku zbiegło się to ze startem balonu meteorologicznego w ramach projektu Copernicus Project – CP 17. Członkowie klubu nie tylko zabezpieczali i przygotowywali start, ale potem poszukiwali opadniętej kapsuły.

Zespół Copernicus Project, na czele z Maciejem SP2SGF, przyjechał czterema samochodami, przywożąc wszystko co niezbędne do startu CP17.

Jak zawsze wypuszczenie balonu wiązało się z przeprowadzeniem wielu dodatkowych czynności.

Po przygotowaniu sprzętu i uzyskaniu potwierdzenia strat z Polskiej Agencji Żeglugi Powietrz-

nej z Krakowa, odbyło się zgodnie z wymogami startowymi ostatnie sprawdzenie działania poszczególnych elementów kapsuły (trackery, przemiennik, odcinacz). Poprawność działania potwierdzana została pisemnie na karcie procedury. Po upewnieniu się, że wszystko zostało spięte olinowaniem i gotowe do startu, ekipa przystąpiła do napełniania powłoki balonowej helem. Cały ładunek ważył 1650 g, co zostało stwierdzone po zważeniu i zsumowaniu poszczególnych elementów (kapsuła 1 – 390 g, kapsuła 2 – 230 g, kapsuła 3 – 570 g, logger – 210 g, spadochron wraz z olinowaniem – 250 g).

Wszyscy zgromadzeni wokół miejsca startu z niecierpliwością oczekiwali momentu startu. Wokół strefy zero gromadziło się coraz więcej osób zainteresowanych startem. Niektórzy zadawali pytania, a aktywni krótkofalowcy wyposażeni w radiotelefony VHF/UHF dostrajali w ostatniej chwili swoje urządzenia do częstotliwości pracy przemiennika SR0FLY (RX: 439,5125 MHz, TX: 145,5875 MHz).

Kierownik lotu Maciej SP2SGF wydał polecenie startu i po głośnym odliczeniu (10...0) balon Kay-sam szybko wystartował i od razu zaczęło być gwaro na przemienniku. Przeprowadzano lub testowano łączności cross band, każdy chciał przynajmniej otworzyć przemiennik (nie było potrzeba emisji żadnych tonów ani podnośnej) i usłyszeć swój znak.

W tym samym czasie obsługa zasiadła przed ekranem laptopa, by monitorować lot obiektu. Wiele widzów także oglądało transmisję z kapsuły i śledziło położenie oraz wysokości balonu. Jego przemiesz-

Organizatorzy z SP9KDA:
Marek SP6MQO, Janusz SP9LJE, Janek SQ9CWO, Andrzej SP6-8522, Wittek SQ9CWI, Sebastian SQ6MWI, Paweł SQ6IUA, Danka SQ6IUN, Andrzej SP6GCU, Maciek SQ6IUO, Janek SQ9CYW, Janek SP9FSZ, Zdzisław SQ6IUF, Piotrek SQ6IUS, Marcin SQ9SBF, Adam SQ6KIN, Marek SP9UO, Grzesiek SQ9OUA, Przemek SQ9ORQ, Paweł SQ9OUD



Napełnianie balonu helem



Wśród kilku anten mikrofalowych, jakie można było zauważyć na polu namiotowym, na uwagę zasługiwał sprzęt na 10 GHz wystawiony przez Czesława SP7JSG

Organizatorzy z SP7KED:
 Heniek SP7FUZ, Paweł
 SP7NJR, Janusz SQ7JZS,
 Włodek SQ7CGN,
 Maciek SP7VVK, Tadek
 SP7FDV, Robert SQ7LRQ,
 Adam SP7TOT, Daniela
 SP7LIL, Michał SQ7NUR,
 Poldek SQ7MRW, Rysiek
 SP7REF, Piotr SQ7JZG,
 Mariusz SQ7JZR, Piotr
 SQ7JZH, Krystian
 SQ7OIZ, Patryk SQ7OBL

czanie było cały czas kontrolowane w czasie rzeczywistym. Po kilku godzinach po przekroczeniu wysokości 30 km powłoka balonowa pękła i rozpoczęła się dynamiczna faza opadania.

W trakcie tego lotu postanowiono przetestować na wysokości 10 km nowy układ odcinający. Kiedy ładunek zbliżył się do tej założonej wysokości, została wysłana zakodowana informacja odcinania i po 7 s na ekranie pojawił się komunikat wysyłany przez kapsułę, że balon został automatycznie odcięty.

W tym samym czasie śladem przemieszczającego się ładunku podążała ekipa Tracking & Recovery (Grzegorz SP2OFF, Przemek SQ2OSK, Edek SP2GZY, Jakub SQ2HCZ), która podjęła kapsułę w chwilę po bezpiecznym wylądowaniu.

Odzyskanie cennego ładunku zakończyło kolejną przygodę z lotem do granic atmosfery, a dzięki pracy przemiennika SR0FLY zrealizowanych zostało kilkaset łączności nie tylko przez stacje z Polski (zasięg około 500 km).



Paweł SP5MNC opowiada o lokalizacji wylądowań atmosferycznych

Oto inne najważniejsze parametry lotu SR0FLY:

- współrzędne miejsca startu: 51°02'28,67" N 018°40'00,15" E
- czas startu: 09.51 UTC
- czas trwania lotu: 2 h 20 min
- czas wznoszenia: 1 h 30 min
- średnia prędkość wznoszenia: 5,48 m/s 19,74 km/h
- czas opadania: 50 min
- średnia prędkość opadania: 9,87 m/s 35,52 km/h
- maksymalna wysokość: 30447 m
- współrzędne miejsca lądowania: 50°35'46,80" N 018°12'6,00" E
- czas odnalezienia ładunku: 12:11 UTC

www.copernicus-project.org

Lokalizacja wylądowań atmosferycznych (burze w komunikatach APRS)

Paweł SP5MNC w swojej prezentacji technicznej omówił sposoby detekcji wylądowań oraz polski system eksploatowany w IMGW (PERUN), a następnie przedstawił sieci Blitzortung.

Blitzortung.org jest amatorską siecią detekcji i lokalizacji doziemnych wylądowań atmosferycznych. Składa się z szeregu prostych i tanih stacji odbiorczych i jednego serwera centralnego. Stacje odbiorcze transmitują w czasie rzeczywistym dane do serwera centralnego poprzez Internet. Każda porcja danych zawiera precyzyjny znacznik czasu i położenie geograficzne odbiornika (pobierane z podłączonego do stacji GPS). Z informacji wysłanej przez wszystkie stacje obliczana jest dokładna pozycja wylądowania atmosferycznego. Celem projektu jest zbudowanie sieci detekcji z jak największą liczbą stacji odbiorczych. Obliczone

pozycje każdego z wylądowań są dostępne za darmo dla wszystkich stacji transmitujących dane do serwera. Właściciel stacji może używać tych danych do dowolnych, niekomercyjnych celów. Dodatkowo dwie ostatnie godziny aktywności burzowej, aktualizowane co każdą minutę, są prezentowane na publicznie udostępnianych (dla wszystkich) mapach na serwerze WWW.

Na stronie projektu (<http://www.Blitzortung.org>) dostępna jest pełna dokumentacja dotycząca budowy stacji odbiorczych. Jest też możliwość zakupu gotowych płyt drukowanych, a nawet kompletu elementów potrzebnych do zbudowania własnej stacji. Obecnie w Europie ponad 400 wolontariuszy-amatorów zbudowało swoje stacje odbiorcze. W Polsce na chwilę obecną czynne są tylko trzy (!) stacje (w tym jedna autora prezentacji). Gorąco zachęcamy krótkofalowców SP do przyłączenia się do tego ciekawego eksperymentu.

Jednym z możliwych zastosowań szczegółowych danych udostępnianych przez Blitzortung.org jest system ostrzegający SPBLTZ o aktywnych komórkach burzowych wysyłający komunikaty APRS. Prototyp tego systemu został uruchomiony na serwerach obsługujących APRS dla celów klustra fieldday.pl (spotting i self-spotting dla wszelkiego rodzaju pracy z terenu – w tym w ramach programów SOTA, SPFF, PGA). System SPBLTZ odczytuje bieżącą pozycję urządzenia APRS i jeśli w uprzednio zdefiniowanej odległości pojawi się wylądowanie atmosferyczne, do urządzenia APRS wysyłany jest komunikat podający



CP17 w chwili po starcie

odległość, kierunek oraz godzinę wyładowania. W miarę zbliżania się komórki burzowej, system wysyła co określony czas kolejne komunikaty.

System ostrzegający SPBLTZ jest dostępny dla wszystkich krótkofalowców SP, którzy uruchomią swoje stacje odbiorcze i podłączą je do sieci Blitzortung.org. Autor prezentacji prosi o kontakt w tej sprawie na adres sp5mnc@e3p.pl.

SR0WX

W innym miejscu, również pod namiotem, Michał SQ6JNX demonstrował stację pogodową, a zainteresowanym wyjaśniał jej praktyczne zastosowanie.

SR0WX jest projektem skupiającym stacje, które na częstotliwości 144,950 MHz FM co kwadrans podają głosowo informacje meteorologiczne (raport o stanie pogody, prognoza pogody oraz informacje o ewentualnych zagrożeniach

hydrologicznych i meteorologicznych). Częścią składową każdej ze stacji jest komputer z odpowiednio skonfigurowanym oprogramowaniem, które pobiera informacje z Internetu i po przetworzeniu podaje je głosowo, w języku polskim. Do wyjścia komputera podłączony jest nadajnik FM na częstotliwości 144,950 MHz.

W sytuacjach ekstremalnego zagrożenia opiekun stacji ma możliwość wysłania krótkiego komunikatu SMS-em lub też odtwarzania „komunikatu specjalnego” poprzez włożenie pendrive’a w port USB komputera.

Więcej informacji na temat przedstawi niebawem Michał SQ6JNX w jednym z wywiadów na łamach SR.

PRC-320

Na giełdzie sprzętu demobilowego było kilka radiostacji lampowych, w tym słynna RBM1, ale



Stoisko Avanti

zupełną ciekawostką była demonstrowana przez Tomka SQ7IQI radiostacja PRC-320 (ze zbiorów Grzegorza SP7NEK). Jest to radiostacja nasobna tak zwana Manpack, używana przez armię brytyjską. Clansman to nazwa całego systemu zaprojektowanego w 1960 r., używanego przez armię od 1976 aż do 2000, zastąpionego systemem Bowman. Radiostacja ta została wyprodukowana przez firmę Plessey, pokrywa zakres od 2 do 29,999 MHz z krokiem co 100 Hz i pracuje modami USB/AM/CW, jak w większości sprzętu wojskowego brakuje w niej dolnej wstęgi bocznej, którą można jednak dodać przez prostą modyfikację. Moc wyjściowa jest przełączana i wynosi 3 lub 30 W. Ma wbudowaną skrzynkę antenową strojącą „bat”, który jest w zestawie. Ma wiele akcesoriów między innymi ręczny agregat prądowy uzupełniający energię na polu walki. Różnymi drogami trafia w ręce radioamatorów i jest wykorzystywana także przez krótkofalowców polskich, choć dalej używana jest oddziałach brytyjskich kadetów do szkoleń.



Michał SQ6JNX ze stacją pogodową



Tomek SQ7IQI z radiostacją PRC-320

REKLAMA

DZIĘKUJEMY ZA ODWIEDZENIE NASZEGO STOISKA NA SPOTKANIU KRÓTKOFALARSKIM "ŁOŚ 2012" - ZAPRASZAMY DO NASZEGO SKLEPU W WARSZAWIE ORAZ DO ZAKUPÓW NA NASZEJ STRONIE INTERNETOWEJ WWW.AVANTIRADIO.PL

PROMOCJA NA ANTENY MOBILNE:
NAGOYA NR-770 TYLKO 80 PLN

NAJSZERSZY WYBÓR ANTEN AMATORSKICH CZŁOWYCH PRODUCENTÓW NA ŚWIECIE

SZEROKA GAMA ORYGINALNYCH ANTEN AMPRO

POSIADAMY W OFERCIE BARDZO DUŻY WYBÓR AKCESORIÓW DO RADIOSTACJI

NOWA DOSTAWA!!!

ZASILACZE IMPULSOWE I TRANSFORMATOROWE RENOMOWANEJ FIRMY QJE W NAJLEPSZYCH CENACH

www.avantiradio.pl

sklep@avantiradio.pl

tel: 22 831-34-52

fax: 22 831-54-43



Stoisko Pro-Fil

Stoiska firmowe

W tym roku zabrakło kilku firm radiokomunikacyjnych ze sprzętem dla krótkofalowców, które z powodzeniem uczestniczyły w latach ubiegłych w spotkaniu.

Obecnością zaszczyliły znane, nie tylko Czytelnikom SR, Avanti oraz Pro-Fit, które oferowały między innymi radiotelefony, zasilacze, skrzynki antenowe i różne anteny na pasma KF oraz UKF. Swoje stoiska miały firmy ANMAR Polska (reprezentował ją Andrzej SP7DDD) oraz Anteny SP1BKS (Leszek z żoną). Jedną z nowych firm, jaka pojawiła

się ze sprzętem na spotkaniu, był HamRadioShop. Były także stoiska wydawnictw oferujących między innymi dzienniki łączności i druk kart QSL (Mart-Print) oraz mapy (SQ1K).

Mart-Print

Na stoisku Mart-Print można było poznać ofertę usług w zakresie druku offsetowego i cyfrowego oraz oprawy introligatorskiej kalendarzy, plakatów (oprawa w listwy, spiralę zamykaną i wkręcaną oraz rurki PVC). Firma oferuje klientom kompleksową obsługę od opracowania projektów graficz-



Andrzej SP7DDD na stoisku ANMAR



Stoisko Mart-Print



W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele klubów krótkofalarskich ze wszystkich oddziałów terenowych PZK





Bartek SQ1K na stoisku z mapami

nych do ich realizacji (kalendarzy, pocztówek, wizytówek, ulotek, naklejek...). Wykonuje druki specjalistyczne, personalizowane, numerowane, akcendensowe, wydawnicze. W celu zapewnienia pełnej realizacji różnorodnych zleceń współpracuje z dostawcami specjalistycznych surowców i materiałów gwarantujących duży wybór i najwyższą jakość wykonywanych druków.

Szczególnym powodzeniem cieszyła się oferta dla krótkofalowców w postaci dzienników łączności oraz kart QSL (druk zarówno kart uniwersalnych, jak i na indywidualne zamówienie). Na stoisku każdy mógł otrzymać w ramach

reklamy takie karty, kalendarze, a nawet całe pakiety zawierające przykładowe druki. Szczegóły na stronie firmy: www.martprint.com, www.online.martprint.com.

Mapy by SQ1K

Uczestnicy spotkania mogli zapoznać się w pięknie wydrukowane mapy przygotowane i rozprowadzane przez SQ1K (Bartek przyjechał aż z Darłowa, pokonując motorem dystans około 500 km).

Na stoisku oferował azymutalną mapę świata (68×68 cm) i mapę świata prefiksów DXCC (68×98 cm) oraz mapę USA formatu A3.

Pierwsze dwie mapy były wydrukowane na papierze kredowym błysk 150 mg (lakier dyspersyjny), a mapa USA na papierze satyna 250 mg (druk laserowy kolorowy) zawierała oznaczenia stanów z podziałem na okręgi i stolicami stanów oraz nazwami większych miejscowości.

<http://sq1k.net>

HamRadioShop

Firma Libert.pl prowadzona przez Cezarego SP7UKL (przy wydanej pomocy XYL Moniki SQ7YLA) działa od 2004 roku. Początkowo koncentrowała się na usługach internetowych, jednak od zeszłego roku postanowiła dzięki dzieciom (Patrik, lat 12 SQ7PEL i Oskar, lat 10 SP7-15049) rozszerzyć dzia-



Cezary SP7UKL i Monika SQ7YLA przed swoim stoiskiem



Beam 3 el. SP7GXP (po lewej stronie antena SP3GEM)

łałość o sprzęt do krótkofalarskiego hobby. Pierwsze radia zostały sprowadzone właśnie dla chłopców i kilkunastu kolegów z klubu. Zachęceni popularnością zaimportowanych radiotelefonów z Chin postanowili otworzyć sklep internetowy.

Aktualnie oferta obejmuje radiotelefony zarówno dla krótkofalowców, jak i dla służb profesjonalnych, anteny, przemienniki oraz różne akcesoria.

Na stoisku można było nabyć najnowsze radiotelefony, jak Baofeng UV-3R Plus, Baofeng UV-5R, duobander samochodowy Baojie BJ-UV-55.

www.HamRadioShop.pl

Wśród wielu prezentowanych anten i masztów szczególną uwagę zwracała nowa antena Waldka SP7GXP. Jest to antena kierunkowa Beam 3 el. na 5 górnych pasm KF (28, 24, 21, 18, 14 MHz; zmiana pasma automatyczna). Jej zysk wynosi 8-8,5 dBi, a tłumienie przód – tył 18-28 dB (SWR 1,4 :1; maksymalna moc 1200 W).





Oferta KAZ-BIS



Oferta SQ50BO

Przy wielkich gabaryty anteny, gdzie najdłuższy element miał długość 9,4m, całkowita waga konstrukcji wynosi 19 kg.

Urządzenie ma 6 podwójnych trapów (częstotliwości 21 MHz i 18 MHz), a na każdym elemencie podwieszono są rurki o średnicy 10mm, na których wydzielone są dodatkowe 2 pasma.

Więcej informacji o tej ciekawej konstrukcji charakteryzującej się dużą sprawnością w poszczególnych pasmach zamieścimy w jednym z kolejnych numerów SR.

Oprócz okazałych anten SP7GXP, na polu namiotowym królowały mniejsze gabarytowo anteny KF i UKF, w tym anteny samochodowe.

Nie zabrakło także dwóch samochodów firmowych z wojskowym sprzętem zdemilitaryzowanym.

KAZ-BIS oferował agregaty prądowórcze, maszty antenowe, skrzynie, pojemniki, lampy radiowe, odbiorniki, nadajniki, radiostacje wojskowe HF i VHE.

Przy drugim samochodzie SQ50BO można było zobaczyć również kolekcje profesjonalnych urządzeń łączności radiowej oraz

podzespołów, wyprodukowanych dla wojska po II wojnie światowej.

Oprócz prezentacji technicznych i oferowanego sprzętu na stoiskach firmowych dużym zainteresowaniem cieszył się pokaz współdziałania Ochotniczego Sztabu Ratownictwa i Państwowej Straży Pożarnej – ratownictwo techniczne i udzielanie pierwszej pomocy ofiarom wypadków (widowiskowa akcja na żywo, z fachowym komentarzem).

Wielkim powodzeniem cieszyła się loteria, podczas której każdy zarejestrowany uczestnik spotkania mógł wygrać sprzęt czy gadzety ufundowane przez sponsorów (najwięcej i najwartościowszych fantów przygotowała firma AN-MAR). Były też występy artystyczne oraz pokazy sportowe (popisowy pokaz zawodnika freestyle football) i ognisko. Bez przerwy czynne były stoiska firmowe i giełda oraz dobrze zaopatrzony bufet.

W spotkaniu wzięli udział także przedstawiciele redakcji „Świata Radio” (Andrzej SP5AHT – red. naczelny SR i Wojtek – admin strony SR), którzy dzięki organizatorom za wspaniałe spotkanie. Więcej informacji z tej imprezy między innymi w „Krótkofalowcu Polskim” 7/2012.



51. Zjazd PK UKF

Najczęściej relacje ze zjazdów przywołują porządek obrad i podkreślają wspaniałą atmosferę. W tym przypadku Zjazd PK-UKF zdominowany był ogólnopolską imprezą ŁOŚ.



W czasie trwania spotkania ŁOŚ 2012 odbywał się 51. Zjazd PK UKF (na zdjęciu Stawek SP5QWJ udziela informacji na temat zjazdu)

W tegorocznym zjeździe PK-UKF uczestniczyło 14 członków stowarzyszenia. Podjęto 3 ważne uchwały. Dyskutowano o sposobach pozyskania młodych krótkofalowców do stowarzyszenia. Zaproponowano ufundowanie pucharu dla najmłodszego uczestnika zawodów UKF-owych.

Odnosić należy, że podczas Zjazdu dwóch krótkofalowców wypełniło deklaracje członkowskie.

Sprawozdania ze Zjazdu znajduje się w zakładce „kronika zjazdów” na stronie: <http://www.pk-ukf.org.pl/news.php>.

X Tama APRS

W okolicach Bornego Sulinowa, na terenie Tamy Zbyszka SP3BTT, 2 czerwca br. miały miejsce X Jubile-



Część gości tegorocznej Tamy



Andrzej SP3LYR – prezes PG APRS



Zabawa terenowa APRS

uszuowe Krótkofalarskie Warsztaty APRS.

Pomimo deszczowej pogody przybyło 200 krótkofalowców z całej Polski na czele z Andrzejem SP3LYR (prezes PG APRS) i Piotrem SP2JMR (prezes PZK).

Podczas spotkania miały miejsce prezentacje:

- Tomka SP9UOB – „dsDIGI – TNC z cyfrową obróbką sygnału”
- Ryszarda SQ9MDD – „Natywny modem APRS, oparty na AVR”
- Andrzeja SP3LYR – „Informacje o lokalnych częstotliwościach poprzez obiekty APRS”

Odbyła się też ciekawa zabawa terenowa APRS z nagrodami ufundowanymi przez firmę eNka s.c.

Poniżej krótka relacja z imprezy nadesłana przez Andrzeja SP1WSR (zdjęcia Piotra SQ1PIN).

Na Tamę pojechaliśmy wcześniej rano, aby być od początku imprezy sobotniej.

Zastaliśmy na miejscu zimny deszczowy poranek +6°C. Biorąc pod uwagę poprzedni tydzień upałów, to jakaś mała zima.

Ze Szczecina oprócz mnie byli: Łukasz SQ1GZF, Sebastian SQ1OHH, Aleksander SQ1BHK, Adam SP1VDV i Piotr SQ1PIN (z Polic niedaleko Szczecina: Piotr SQ1BHQ i Włodek SQ1FYQ). Pogoda była bardzo zmienna. Przelotne deszcze na przemian z parominutowym czystym niebem i ciepłymi promieniami słonecznymi. Raz padał nawet grad. Po otwarciu wszystko przebiegało zgodnie z planem dnia. Jak co roku spotkaliśmy się z praktycznie stałą grupą wierną tej imprezie. Zabrakło mi w tym roku giełdy. Zawsze człowiek miał co pooglądać,

a i często skusił się na jakieś „klamoty”. Jak zwykle atmosfera była bardzo ciepła i to nie tylko za sprawą solidnego ogniska, gdzie można było się ogrzać i upiec kiełbasę.

Koledzy prezentowali swoje nowe projekty modemów APRS, wykazując się bardzo dużą wiedzą w zakresie elektroniki i informatyki. Miło posłuchać i zobaczyć projekty na światowym poziomie wykonania i oprogramowania.

Andrzej SP1WSR

Pasmo 70 MHz w SP

Zgodnie przepisami 1 czerwca krótkofalowcy SP uzyskali praktyczny dostęp do dwóch nowych pasm: 70 MHz i 3,4 GHz. Już w pierwszym dniu aktywności pracowały na paśmie 70 MHz następujące stacje: SP1WSR, SP2FH, SP2JYR, SP2DDV, SP3OCC, SP3RNZ, SO5AS, SP5IXM, SP5QWB, SP5XMU, SO5SE, SQ5BPF, SP6GWB, SP6MLK, SP7TEE, SP7VVB, SP8XXN, SO8FH, SP9HWY, SP9NJE.

Więcej informacji na ten temat w kolejnych numerach ŚR (wypowiedzi Bartka SP5QWB, Staszka SP6GWB i Andrzeja SP1WSR). Już w pierwszym dniu rekord należał do SP1WSR, który przeprowadził między innymi łączność z SV9GPV na dystansie 2155 km (KM25EH – JO73GJ).

Czekamy na informacje o kolejnych rekordach w pasmach 70 MHz i 3,4 GHz.

SN40BAZ

Z okazji jubileuszowego 40. Ogólnopolskiego Turystycznego Przeglądu Piosenki Studenckiej w Przywidzu koło Gdańska została zorganizowana w dniach 9–24 czerwca br. praca okolicznościowej radiostacji SN40BAZ. Karty QSL via SP2PZH. www.bazuna.art.pl



Andrzej SP1WSR z kolegami

Małopolski Konkurs i Dyplom Lotniczy 2012

Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych zaprasza do udziału w Małopolskim Konkursie Lotniczym 2012 oraz do zdobywania Małopolskiego Dyplomu Lotniczego 2012.

Piknik odbędzie się w dniach 1–2 września, a konkurs jest planowany na 24–26 sierpnia, zaś program dyplomowy na 24.08–02.09. Szczegóły w ŚR 8/2012.

Rozmowa z Kazimierzem „Kai” Siwiakiem KE4PT

Chciałbym przyjechać do Polski

W dziale Wywiady były już prezentowane rozmowy z kilkoma polskojęzycznymi krótkofalowcami z USA. W tym miesiącu zamieszczamy rozmowę z Kazimierzem „Kai” Siwiakiem KE4PT, autorem kilku podręczników technicznych, a także wielu artykułów opublikowanych w czasopiśmie radioamatorskich.



KE4PT podczas testowania radiostacji SAREX na promie kosmicznym Columbia (fot. NASA)

Redakcja: Co Cię zachęciło do zajęcia się radioamatorstwem i kiedy to było?

KE4PT: Zainteresowałem się radiem i ogólnie elektroniką, kiedy byłem jeszcze nastolatkiem. Budowałem wtedy silniki elektryczne i inne drobne urządzenia elektryczne, a później i radia.

W 1964 roku, po zdaniu egzaminu, otrzymałem radioamatorską licencję „novice” i znak WN2PGH. Wtedy też zbudowałem mój pierwszy nadajnik na oscylatorze 6L6; jako odbiornika używałem Hallicraftersa SX-110.

Wkrótce potem zmodernizowałem swój nadajnik i parę lamp 1625 sterowałem oscylatorem 6AG7. Na dachu domu wyrosła antena stożkowa, którą zbudowałem z odcinków rury. Pracowałem wówczas wyłącznie CW na falach krótkich i czasami AM w paśmie 2m (na pożyczonym zestawie Gonset).

Red.: Skąd tak dobrze znasz język polski?

KE4PT: Bo jestem Polakiem! Urodziłem się z polskich rodziców w Wielkiej Brytanii tuż po drugiej wojnie światowej. W domu zawsze mówiło się po polsku, język polski był moim pierwszym językiem. Do dzisiaj rozmawiam po polsku z moją matką.

Red.: Jakimi specjalnościami z radioamatorstwa się zajmujesz: HF, VHF, UHF, mikrofa...?

KE4PT: Wkrótce po przeprowadzce na Florydę w 1979 roku zostałem członkiem SAREX Team (Shuttle Amateur Radio Experiment), grupy wspierającej historyczną amatorską działalność radiową dr. Owena Garriotta W5LFL podczas STS-9 (Space Transportation System; dla przypomnienia: była to wyprawa wahadłowca kosmicznego Columbia, której głównym zadaniem było przeprowadzanie doświadczeń w laboratorium Spacelab, umieszczonym i używanym w ładowni wahadłowca).

W 1983 roku spotkałem się z W5LFL aby zaplanować przyszłe misje SAREX. Od tego czasu przez ponad 15 lat wspierałem SAREX, między innymi testując amatorskie radiostacje na pokładzie kosmicznego wahadłowca Columbia na przykładzie Canaveral. Uczestniczyłem też w obsłudze SAREX misji STS-60 z centrum kontroli lotów kosmicznych. Za tę pracę NASA uhonorowała mnie zdjęciem z autografami kosmonautów oraz pamiątkową odznaką, która podczas trwania misji znajdowała się w kosmosie na pokładzie wahadłowca.

W czerwcu 1992 znalazłem się wśród niewielkiej grupy amerykańskich krótkofalowców, którzy przesyłali obrazy szybkiej telewizji (ATV) w paśmie 70 cm do promu kosmicznego podczas misji STS-50. Razem z zespołem mierzyliśmy zasięgi i siłę sygnału z amatorskich anten umieszczonych na promie znajdującym się na orbicie [1]. Pomagaliśmy również organizować liczne łączności między wahadłowcem (a później stacją orbitalną Mir) i szkołami na terenie USA.

Po erze promu kosmicznego zainteresowałem się HF i wyprawami DX w paśmie 6 m. Mimo skromnej radiostacji i anteny udało mi się zgromadzić potwierdzenia łączności z ponad 220 krajów DXCC. Właśnie polowanie na DX, zwłaszcza z małą mocą, to moja najnowsza pasja.

Red.: Jakich emisji używasz najczęściej: CW, SSB, DV, MGM (Machine Generated Mode: PSK-31, JT65...)?

KE4PT: Najbardziej lubię CW, dalej RTTY i PSK-31, a na końcu SSB, w takiej właśnie kolejności. A dlaczego? Bo CW jest o 17 dB bardziej skuteczne niż SSB! To wielka zaleta, zwłaszcza że pracuję na małej radiostacji z mocą 100 W. Pracuję też JT65, ale tak naprawdę będę używał dowolnej emisji, która pozwoli mi znaleźć nowe DX!

Red.: Co w krótkofalarstwie interesuje Cię najbardziej: eksperymentowanie z nowym sprzętem, w tym z antenami, zawody (contesting), zbieranie dyplomów, łączności satelitarne, EME...?

KE4PT: Dla mnie najciekawszy w krótkofalarstwie jest DX-ing: zaliczanie nowych krajów DXCC i wyprawy DX. Zbieram wszelkiego rodzaju potwierdzenia mojej pracy: zdobyłem DXCC, WAS-Triple-Play-Award, VUCC 6m i WAC na 8 pasmach. Moim najlepszym DX-em w paśmie 6m stąd, z Florydy, uzyskanym za pomocą wewnętrznej anteny, jest Malta! Biorę też udział w zawodach, ale tylko dla skorzystania z okazji do łowów na nowe DX.

Bardzo lubię demonstrować pracę amatorskiego radia dzieciom i młodzieży. Moje ulubione powiedzenie brzmi: „obniżmy średni wiek krótkofalowców, szkolmy młodzież!”.

Red.: Czy na terenie południowej Florydy (Coral Springs) jest dużo aktywnych radioamatorów? Czy działają tam kluby, a jeśli tak, to kto je utrzymuje?

KE4PT: Na południu Florydy jest bardzo wielu krótkofalowców, szczególnie w hrabstwach Broward, Palm Beach i Miami-Dade. Mamy tu także aktywne liczne kluby krótkofalarskie. Sam należę do South Florida DX Association.

Kluby są zwykle utrzymywane ze składek swoich członków i darowizn. Członkowie często biorą udział w akcjach ratowniczych podczas katastrof i klęsk żywiołowych, choćby w czasie dość częstych na Florydzie huraganów. Mają wyznaczone miejsca, w któ-



Stacja KE4PT w Homestead Middle School podczas akcji ratowniczej po przejściu huraganu Andrew w 1992 r.



KE4PT i astronauta Owen Garriott W5LFL planują kolejne misje SAREX (spotkanie w 1983 r.)

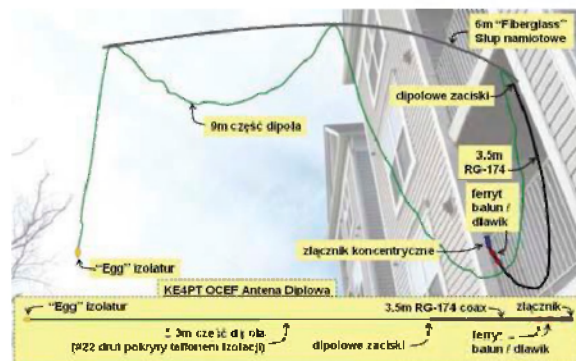
rych mogą być potrzebni w sytuacjach kryzysowych. Ja jestem przydzielony do lokalnego szpitala w Coral Springs i, na przykład, po przejściu wyjątkowo groźnego huraganu Andrew w sierpniu 1992 r., razem z niewielką grupką ochotników zapewniałem konieczną łączność z terenu niemal całkowicie zniszczonej szkoły w Homestead. Udało nam się ponad tydzień wcześniej niż zawodowym służbom ratunkowym!

Poza tym kluby krótkofalarskie uczestniczą w przeróżnych imprezach lokalnych i zabezpieczają łączność podczas akcji charytatywnych, pokazów, parad i innych wydarzeń. Jesteśmy naprawdę bardzo aktywni w południowej Florydzie!

Red.: W publikacji *Optimum Height for an Elevated HF Antenna* „QST” i „QEX” ze stycznia 2011 bardzo profesjonalnie przedstawiłeś problem optymalizacji anten. Czy wiedza ta wynika z Twojej profesji, czy też z doświadczenia i eksperymentów z antenami?

KE4PT: Podstawy mojej wiedzy pochodzą z elektrotechnicznego wykształcenia: mam doktorat (Ph. D.) z elektrotechniki, a zawodowo pracuję jako konsultant do spraw anten, propagacji i ogólnie łączności radiowej, w tym pomiarów charakterystyk anten i bezpieczeństwa EMC. Zajmowałem się także technologią szerokopasmowej transmisji danych z rozproszonym widmem UWB (Ultra-Wide Band). Napisałem te artykuły do „QST” i „QEX”, żeby pomóc zrozumieć, w jak znaczący sposób antena wpływa zarówno na odbiór, jak i nadawanie. Do tej pory krótkofalowcy dokonywali oceny anten głównie na podstawie pomiarów sygnałów nadawanych. Tymczasem badanie od strony odbiornika, w tym oceny wpływu odbicia od powierzchni ziemi, daje dużo więcej i bardziej precyzyjnych informacji. Efekty odbicia sygnału od powierzchni ziemi zostały dokładnie przebadane podczas testów OAT (open air test), a szczegółowe wyniki tych badań znajdują się we wszystkich trzech wydaniach mojego naukowego opracowania [2]. Rozszerzyłem tę wiedzę i zastosowałem do amatorskich anten HF.

Red.: Jesteś autorem kilku podręczników technicznych, także wielu tekstów opublikowanych w czasopiśmie radioamatorskich, a za wspomniany artykuł w QST otrzymałeś prestiżową na-



Dipol OCEF rozwieszony z balkonu przez KE4PT

grode w postaci plakiety TAGI. Które inne opracowania cieszą się podobnie dużym uznaniem czytelników?

KE4PT: Napisałem kilkanaście podręczników i wiele artykułów naukowych, posiadam 40 amerykańskich patentów. Jestem także autorem licznych tekstów, które były drukowane w prasie krótkofalarskiej: „QST”, „QEX”, „CQ Magazine”, „QRP Quarterly” i innych. ARRL docenił moje publikacje i uhonorował mnie nagrodą Bill Orr Technical Writing Award oraz Cover Award za artykuł *Optimum Height*. Również tekst o antenie „strychowej” [3] został wyróżniony Cover Award.

Red.: Jak jest wyposażona Twoja stacja (sprzęt nadawczo-odbiorczy)?

KE4PT: Moja radiostacja składa się w tej chwili z transceivera Icom 706MKIIG, automatycznej skrzynki antenowej Icom AH-4 i anteny „strychowej” [3]. Mam też zewnętrzną kartę dźwiękową Signa-link-USB i laptop Dell Mini-1010 do pracy PSK-31, RTTY oraz JT65. Kiedy gdzieś wyjeżdżam, biorę ze sobą transceiver QRP Yaesu FT-817, automatyczną skrzynkę antenową Elecraft T1 (którą sam zbudowałem z kitu) i dipol OCEF (Off-Center-End-Fed, według



Stacja KE4PT podłączona się do wewnętrznej anteny na poddaszu



Stacja QRP KE4PT podłączona do anteny dipol OCEF

Literatura:

- [1] K. Siwiak KE4PT, *Hams Test Antennas Aboard Space Shuttle Columbia*, QST, October 1993, str. 53–55
- [2] K. Siwiak, Y. Bahreini, *Radiowave Propagation and Antennas for Personal Communications*, Third Edition, Norwood, MA, Artech House, 2007
- [3] K. Siwiak KE4PT, *An All-band Attic Antenna*, QST, October 2007, str. 33–37.
- [4] K. Siwiak, *Cell Phone and RF Exposure Awareness*, on-line: <http://www.suncam.com/continuing-education/100214.html>
- [5] K. Siwiak KE4PT, *High power loop response to: Technical Correspondence re: An Antenna Idea for Antenna Restricted Communities* (Nov 2011), QST, March 2012, str. 54.

mojego własnego projektu) oraz komputer z Signalink-USB. Zresztą tego samego komputera używam w pracy zawodowej. Na rysunku widać moją antenę OCEF rozwieszoną podczas wizyty w Annapolis (Maryland).

Red.: Jakie anteny stosujesz na HF i wyżej?

KE4PT: Na pasmach HF i 6m używam wewnętrznej anteny „strychowej”, szczegółowo opisanej w [3]. Kabel koncentryczny z balunem prądowym na ferrycie jest podłączony do automatycznej skrzynki antenowej Icom AH-4 znajdującej się na dole układu w kształcie odwróconego „L” o wysokości 4,3 m i długości 14,6 m, który został rozwieszony na strychu mojego parterowego domu. Taki układ pozwala na pracę w zakresie 160 m – 6 m. Na 2m używam anteny typu „J”.

Red.: Byłeś członkiem zespołu doradców ARRL opiniujących przepisy dotyczące warunków pracy radiostacji amatorskich – załącznik B Edition 97-01 FCC (Federal Communications Commission, Federalna Komisja Łączności). W Polsce są obecnie prowadzone rozmowy z ministerstwami na ten temat i dlatego prosimy o informację,

jak udało się na terenie USA zrealizować wymienione wymagania w zakresie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i instalowania anten?

KE4PT: Już od początku lat 80. ubiegłego wieku, pracując dla korporacji Motorola, zajmowałem się zawodowo zagrożeniami, jakie niesie dla człowieka ekspozycja na promieniowanie w.c.z. Nadal jestem konsultantem i prowadzę kurs na temat zagrożenia ekspozycją na w.c.z. związaną z użytkowaniem telefonów komórkowych [4]. Zaproszono mnie do udziału w pracach ARRL RF Safety Committee (komitetu ds. bezpieczeństwa w.c.z.) zaraz po jego utworzeniu i nadal jestem jego członkiem. Wniosłem swój wkład w prace komitetu opracowując m.in. informacje na temat systemów w.c.z. małej mocy do raportu FCC OET-65, a ostatnio poszerzyłem tę pracę w QST [5] dla systemów dużych mocy. Jestem także autorem rozdziału *Podstawy teorii elektromagnetycznej* w wydawnym przez ARRL podręczniku *Promieniowanie w.c.z. i Ty*. To było prawdziwe wyzwanie: wyjaśnić tak trudny temat w prosty i przejrzysty sposób!

W Stanach Zjednoczonych Kongres zlecił FCC opracowanie standardów promieniowania fal w.c.z. emitowane przez wszystkie nadajniki, w tym telefony komórkowe i stacje amatorskie. W rezultacie, po długiej debacie publicznej przyjęto standard, który nie różni się bardzo od zaleceń zawartych w IEEE C95.1. Przepisy amerykańskie, a zwłaszcza standard IEEE, mogą być dobrym punktem wyjścia do dyskusji w Polsce, ale niezależnie od przyjętych przepisów radioamatorzy muszą być świadomie odpowiedzialni za ich stosowanie. Radioamator używa nadajnika i jego parametry muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

W książce *Promieniowanie w.c.z. i Ty*, o której wspominałem wcześniej, są zebrane chyba wszystkie niezbędne informacje, łącznie z dokumentem FCC OET-65 zawierającym dopuszczalne odległości dla wielu popularnych systemów antenowych. FCC zaleca także radioamatorom używanie narzędzi w rodzaju oprogramowania do projektowania anten NEC (Numerical Electromagnetic Code) do określenia pola w.c.z. dla nietypowych anten. Tak właśnie zrobiłem w przypadku mojej wewnętrznej anteny strychowej [3]. Mam doświadczenie w tym zakresie, zarówno zawodowe, jak

i związane z moim radiowym hoby; chętnie służę radami każdemu, kto ich potrzebuje.

Red.: Brałeś udział w konkursie W1AW na dokładność odczytu częstotliwości. Czy możesz bliżej opisać metodę pomiaru oraz opinię na temat rzetelności wskazywania częstotliwości przez współczesne transceivery?

KE4PT: Najpierw przez ponad godzinę transceiver się rozgrzewał, żeby uzyskać maksymalną stabilność. Potem słuchałem CW na nośnej WWV. (stacja amerykańskiego Narodowego Instytutu Standaryzacji emitująca wzorcowy sygnał czasu), przełączając się między CW normal i CW rewersie (podobne do górnej i dolnej wstęgi SSB), dopóki nie uzyskałem takiej samej wysokości tonu. Odczytałem częstotliwość na skali transceivera i porównałem ze znaną dokładną częstotliwością WWV.

To był współczynnik błędu, wyliczony do milionowych części. Następnie zestroiliłem w ten sam sposób częstotliwość testową W1AW i zapisałem różnicę. Zmodyfikowałem ją, wykorzystując mój współczynnik. Powtórzyłem te czynności kilkanaście razy, mierząc częstotliwości WWV i W1AW, a potem uśredniłem otrzymane wyniki.

W teście z maja 2008 moja dokładność pomiaru w paśmie 40 m była lepsza niż 1 Hz. Jak widać, żaden wyrafinowany sprzęt nie jest potrzebny do takich pomiarów, wystarczy nowoczesny transceiver z dokładnością odczytu 1 Hz.

Red.: Bardzo dziękuję za rozmowę, ale proszę jeszcze o kilka słów na temat planów na przyszłość związanych z krótkofalarstwem, może wizytą w Polsce?

KE4PT: Byłem we Wrocławiu na konferencji EMI i tam miałem okazję pracować z amatorskiej radiostacji. Bardzo chciałbym znów przyjechać do Polski i znów zapracować w eterze. Zabrałbym ze sobą żonę Ann KE4IEV, córkę Dianę KE4QXL i syna Josepha KF4JAS. Chciałbym zdobyć polską licencję i popracować z Polski pod własnym znakiem!

Red.: Życzę spełnienia wszystkich marzeń.

KE4PT: Pozdrawiam wszystkich Czytelników „Świata Radio”!

Z Kazimierzem Siwiakiem KE4PT rozmawiała

Wiesława Janeczek SP5BZX



Wyróżnienie KE4PT od NASA (zdjęcie astronautów z autografami i specjalna odznaka, która była w kosmosie na promie kosmicznym)

Francuska radiostacja batalionowa

Radiostacja ER 40

Ultrakrótkofalowa radiostacja batalionowa ER 40 została wprowadzona do wyposażenia armii francuskiej w 1935 roku. Ostatnie egzemplarze dotrwały w służbie do końca drugiej wojny światowej.

Armia francuska jako jedna z pierwszych w świecie wprowadziła do swego systemu łączności zakres fal ultrakrótkich. Dwustronną łączności radiową w batalionach piechoty oraz działających pieszo regimentach kawalerii miały zapewniać przenośne radiostacje bateryjne ER 40.

Prace studyjne nad radiostacją ER 40 zostały zapoczątkowane w 1926 roku. Po przeprowadzeniu intensywnych prób z prototypowymi konstrukcjami produkcję seryjną uruchomiono w 1935 roku. Jej budowę zajmowały się wytwórnie La Construction Radio-electrique, Grammont, Sonora Radio i G.M.R. Łącznie do maja 1940 roku armii francuskiej dostarczono 4000 egz. w różnych wersjach i odmianach. Ostatnie egzemplarze dotrwały w służbie do końca drugiej wojny światowej.

Sprzęt ten trafił także do wyposażenia jednostek Polskich Sił Zbrojnych utworzonych we Francji po klęsce wrześniowej.

Pierwszy produkowany na pełną skalę model, oznaczony jako ER 40 mod. 35, przystosowany został do pracy telefonią z modulacją amplitudy na falach mieszczących się w zakresie 5,5–6,5 m (46,2–54,5 MHz). Moc wyjściowa nadajnika wynosiła około 0,4 W. Przy zastosowaniu sześcioelementowej anteny teleskopowej o długości 93 cm z podobną przeciwwagą radiosta-

cja zapewniała łączność na postoju i w ruchu na dystansie 1–1,5 km.

Aparatura radiostacji i baterie zasilające mieściły się w dwóch metalowych skrzynkach o wymiarach 24×24×14 cm, zaopatrzonych w uchwyty do przenoszenia. W czasie postoju skrzynkę aparatury można było ustawić na specjalnym trójnogu przykręcanym do podstawy skrzynki. Antenę mocowało się w gnieździe na wierzchu skrzynki aparatury, natomiast przeciwwagę – w gnieździe na prawym boku. Cały zestaw ważył około 20 kg i był przystosowany do przenoszenia przez dwóch ludzi.

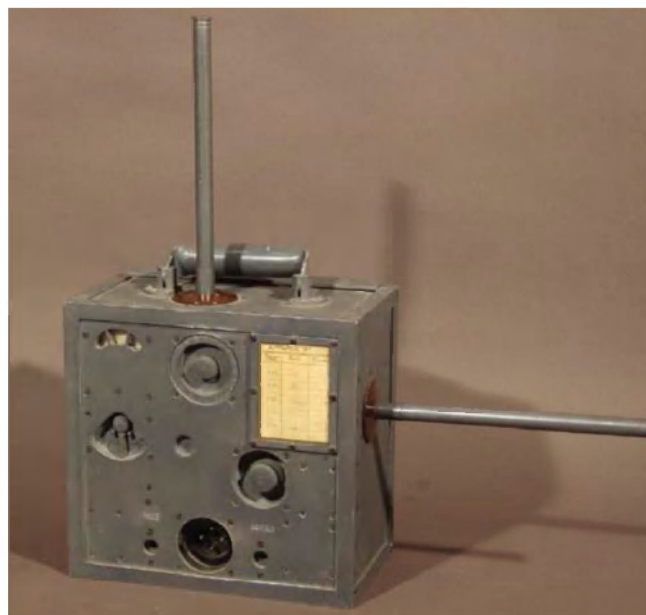
ER 40 miała bardzo prostą konstrukcję – pracowała na trzech lampach trójelektrodowych TM 2 (lub 2×TM 2 i 1×TM DT1) w układzie transceiverowym, w którym część tych samych elementów wykorzystywana była zarówno w torze nadawczym, jak i odbiorczym. Komplet źródeł energii składał się z baterii anodowej 80 V i baterii żarzenia 4,5/6 V wystarczających na 24 godziny ciągłej pracy.

Nadajnik stanowił generator samowzbudny w układzie przeciwsobnym (2×TM 2) oraz niesymetryczny modulator (1×TM 2 lub TM DT 1). Generator miał dwa obwody rezonansowe – w siatce i anodzie lampy, przy czym strojony był tylko obwód siatkowy. Funkcję odbiornika pełnił detektor superreakcyjny ze wzbudzeniem własnym, który

również został wykonany w układzie przeciwsobnym (2×TM 2). Na płycie czołowej urządzenia nadawczo-odbiorczego znajdowały się wszystkie niezbędne elementy obsługi: pokrętko strojenia, przełącznik nadawanie-odbior, miliamperomierz antenowy, tabela skalowania oraz gniazda do podłączenia baterii zasilających, słu-



Radiostacja ER 40 – wersja z 1935 r.

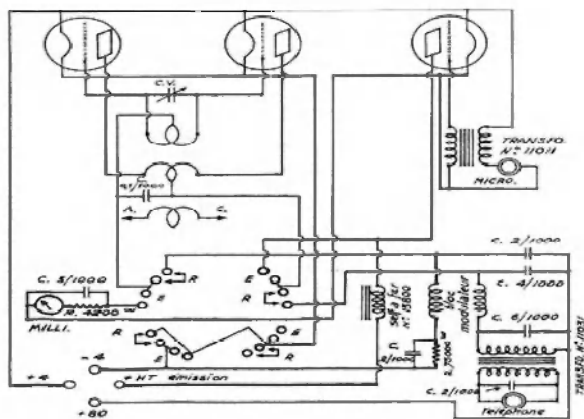


Radiostacja ER 40 – wersja z 1936 r.

chawek i mikrofonu. Radiostacje produkowane od 1936 roku miały dodatkowo pokrętko korekcji dostrojenia odbiornika („Compensateur”). Jeden z egzemplarzy ER 40 używanych przez żołnierzy Samodzielnej Brygady Strzelców Podhalańskich w czasie walk w Norwegii znajduje się obecnie w zbiorach Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

Roman Buja

Ilustracje – zbiory
IRMA Project via A.
Salles



Schemat radiostacji ER 40 mod. 35

Prosty konwerter do odbioru nowego pasma 4 m

Konwerter 70/28 MHz

Od 1 czerwca krótkofalowcy w Polsce mogą pracować w nowym zakresie pasma 4 m (70,1–70,3 MHz).

W ŚR 6/2012 został zamieszczony opis konstrukcji anteny na pasmo 4 m wg EI9GQ.

Poniżej opis wykonania prostego konwertera odbiorczego 70/28 MHz oparty również na doświadczeniu Eamona Skeltona EI9GQ (w dalszych częściach będzie opis strony nadawczej ze wzmacniaczem).

Konwerter odbiorczy składa się z trzech zespołów: lokalny oscylator, wzmacniacz RF i mieszacz. Wymaganiem projektowym jest uzyskanie małych szumów i duże wzmocnienie. Ponieważ w najbliższym otoczeniu EI9GQ nie ma w paśmie 4 m silnych sygnałów, zakres dynamiki schodzi na drugi plan. Szczególnie wysoka czułość jest potrzebna, jeśli najbliższa radiolatornia i aktywni amatorzy znajdują się w odległości kilkuset kilometrów.

Pierwszym zadaniem jest wybranie częstotliwości oscylatora lokalnego. Konwencjonalnym rozwiązaniem jest użycie kwarcu 42 MHz dla przetworzenia 70 MHz na 28 MHz. Ponieważ kwarc 42 MHz są trudno dostępne, w tej sytuacji skorzystano z taniego kwarcu 20 MHz, stosowanego do CPU. Jego 3. harmoniczna, 60 MHz jako LO pozwala na przetworzenie 70 MHz w dół do pasma 10 MHz i użycie konwencjonalnego odbiornika z pasmem 30 m.

Wiele powielaczy częstotliwości stosuje na wyjściu podwójny filtr pasmowy (BPF). W tym przypadku zastosowano na wyjściu filtr potrójny, dla uzyskania bardziej czystego sygnału LO, co jest ważne w przypadku użycia tego

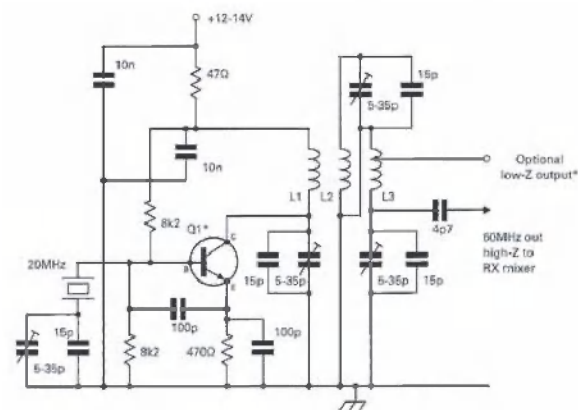
LO w konwerterze nadawczym. Wyjście o dużej impedancji jest dołączone do bramki 2 w mieszaczu na FET. Wykonano także wyjście z niską impedancją (50 Ω), przewidzianą do sterowania wzmacniacza buforowego i mieszacza diodowego w konwerterze nadawczym. Wyjście o niskim Z jest przydatne do dołączenia częstotłomiernika podczas sprawdzania i regulacji.

Wybór przestrajanej IF 10 MHz daje także możliwość skorzystania z popularnych już SDR z kwarcem 10 MHz oraz 10,24 dla objęcia pasma beaconowego i segmentu SSB/CW pasma 4 m.

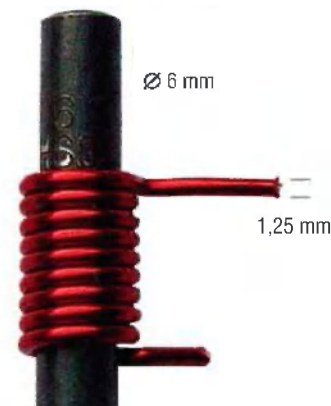
W stopniu wzmocnienia RF zastosowano FET dwubramkowy. Wzmocnienie układu w paśmie 4 m przekracza 20 dB. Wejście RF 50 Ω jest dopasowane do wysokiej impedancji bramki 1 MOSFET za pomocą pojemnościowego sprzężenia z prostym obwodem strojonym. Układ taki stosowany był przez EI9GQ w poprzednich konstrukcjach konwerterów odbiorczych dla pasma 2 m i 70 cm. Dalsza selektywność jest uzyskiwana w podwójnym obwodzie strojonym w obwodzie drenu wzmacniacza. Mieszacz jest wykonany na innym dwubramkowym MOSFET, który sygnał RF ma doprowadzony do bramki 1, zaś lokalny oscylator jest doprowadzony do bramki 2. Wyjście 10 MHz z mieszacza jest filtrowane i dopasowane do 50 Ω za pomocą prostego układu PI. Wzmocnienie konwersji mieszacza nie było mierzone, lecz typowe wzmocnienie tego typu mieszaczy jest 6–10 dB. Wypadkowe wzmocnienie konwertera może wynosić nawet 30 dB. Schematy układów oscylatora i wzmacniacza/mieszacza są pokazane na rysunkach 1 i 2.

Konstrukcja

Lokalny oscylator jest wykonany w stylu „dead-bug” (montaż powietrzny) na płytce laminatu PCB stanowiącej masę. Dla zapewnienia stabilności mechanicznej górna krawędź obudowy kwarcu, po zabieleniu cyną, została przylutowana do laminatu. Oscylator jest w konwencjonalnym układzie Colpittsa ze wspólnym kolektorem, z tym że obwód kolektora jest dostrojony do trzeciej harmonicznej, 60 MHz. Jako Q1 najlepszy jest szybki tranzystor przełącznikowy VHF taki jak 2N2369A lub BSX20. Nie są one już produkowane, ale wiele jest jeszcze w sprzedaży z zapasów. W prototypie zastosowano plastikową wersję PN2222 znanego tranzystora 2N2222. Dla zabawy sprawdzany był także skromny tranzystor BC547. Na wyjściu o wysokim Z, przy tranzystorze BC547 mierzono 1,5 V pk-pk. Przy xN2222 napięcie wyjściowe wynosiło 1,8 V pk-pk. Dla nastawienia częstotliwości kwarcu stosowano



Rys. 1.



Fot. 1.

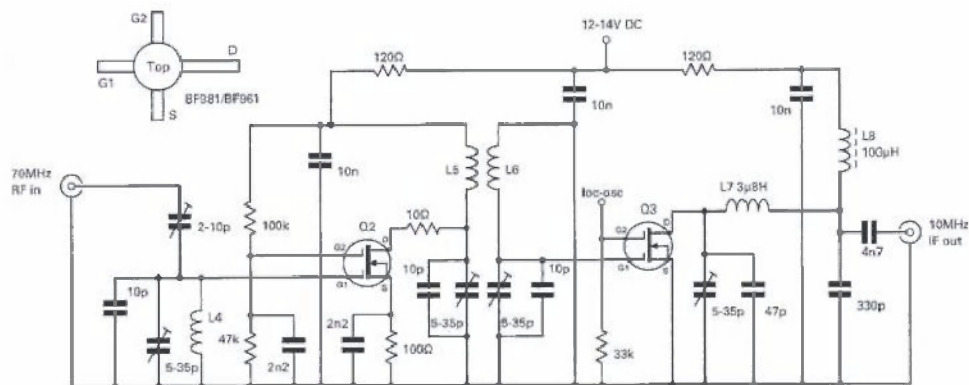


Fot. 2.

trymer foliowy lub ceramiczny 5–35 pF. Takie same trymery wykorzystano do dostrojenia filtra pasmowego na wyjściu potrajacza. Ponieważ kondensatory w filtrze BPF były tylko w 10–20% wykorzystane, to można tam zastosować standardowe zielone trymery foliowe 20 pF.

Kompletowanie płytki jest stosunkowo proste. Uziemiane elementy wraz z końcówkami L2 i L3 są przylutowywane do laminatu płytki, stanowiącego masę. Wszystkie ceweczki VHF w zespole oscylatora i wzmacniacza/mieszacza są wykonane identycznie (L3 ma dodatkowy odczep na 2. zwoju od strony masy). Cewki oddzielone powietrzem L1, L2 i L3 mają po 9 zwojów drutu miedzianego 1,25 mm w emalii, ciasno nawinięte na wiertle 6 mm (zdjęcie 3). Indukcyjność cewki wg wzoru Weavera powinna wynosić 280 nH, lecz cewka nawinięta grubszym drutem ma indukcyjność nieco mniejszą niż jest obliczona. Dokładna indukcyjność mierzona przy 70 MHz wyniosła 247 nH. Wartość tę zmierzono w szeregowym obwodzie rezonansowym złożonym z badanej cewki, bardzo dokładnego kondensatora oraz analizatora widmowego dla określenia częstotliwości rezonansowej. Z wzoru obliczeniowego pojemności wynika, że potrzebna jest pojemność 28,5 pF. Wartość tę uzyskano, włączając równolegle stały kondensator 15 pF i mały trymer, którego wyprowadzenia wirnika przylutowano wprost do masy. Fizyczne mocowanie i rozmieszczenie cewek (zdjęcie 4) zapewnia dobrą stabilność mechaniczną podczas dostrojenia trymerów. Zwraca się uwagę na to, że cewka L2 jest podłączona w kierunku odwrotnym do cewek L1 i L3 i trymer znajduje się na górze płytki.

Wzmacniacz/mieszacz jest także wykonany na płycie laminatu PCB stanowiącej masę. Cewki L4, L5 i L6 są identyczne jak cewki w obwodzie oscylatora. W obu stopniach użyty jest MOSFET BF981. Dobrymi alternatywami są BF961 i nowszy BF988A. Nie są one w ogólnej sprzedaży, ale dostanie się je w sklepach specjalistycznych lub na aukcjach internetowych w cenie poniżej 1 funta brytyjskiego za sztukę. Jeśli masz dobre oczy, możesz użyć BF996S dla montażu powierzchniowego. Montaż oscylatora i drugiej płytki z mieszaczem jest prosty, zajmuje tylko dwa wieczory. L7 ma 28



Rys. 6.

zwojów drutu w emalii na rdzeniu T50-2. L8 jest indukcyjnością 100 μ H kompaktową. Zdjęcie 4 pokazuje kompletny zespół oscylatora i wzmacniacza/mieszacza.

Próby i regulacja

Nastaw trzy trymery w zespole oscylatora w BPF na maksymalny sygnał wyjściowy. W prototypie trymery te były wkręcone na 20–30%. Uwaga, istnieje możliwość błędnego zestrojenia na 40 MHz lub 80 MHz (potrzebny jest częstotłomierz lub odbiornik z zakresem 60 MHz). Dla pomiaru napięcia wyjściowego stosowana była sonda diodowa z 1N5711. Mierzone napięcie wynosiło 0,9 V szczytowe (1,8 V p-p, ale przy innej sondzie powinno być około 2 V).

Najlepszym sposobem wyregulowania odbiornika jest podłączenie anteny do wejścia RF 70 MHz, LO do mieszacza, zasilania 13,8 VDC do obu modułów i odbiornika 10 MHz do wyjścia IF. Dobieramy kondensator sprzęgający na wejściu na 2–4 pF, a trzy trymery RF i jeden trymer w obwodzie PI na maksymalne szumy w odbiorniku. Gdy zespół jest już z grubsza nastawiony, to poszukaj słabego sygnału radiolatarni w paśmie 70 MHz. Prototyp wykazał bardzo dobrą czułość (sygnał 0,1 μ V z generatora sygnałowego jest dobrze słyszany). Podłączenie anteny do wejścia konwertera powoduje znaczny wzrost poziomu szumów przy czym jest znaczna różnica poziomu szumów z anteny i obciążenia rezystorem 50 Ω w temperaturze pokojowej. Dane dla BF981 sugerują, że przy dobrym wyregulowaniu można by osiągnąć liczbę szumów 1 dB.

Z „RadCom” 6/2009 tłumaczył
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Literatura

[1] Eamon Skelton EI9GQ, *Homebrew, Building a 4m stadion from*

scratch, „RadCom” 6/2009

[2] Zdzisław Bieńkowski SP6LB, *Moxon Beam*, „Świat Radio” 9/2009

[3] L.A Moxon G6XN, *HF Antennas For All Locations*, rozdz. 6, *Horizontal beams*, RSGB 1982.

[4] www.cebik.com/

[5] www.ac6la.com/moxgen.html

[6] Eamon Skelton EI9GQ, *Homebrew, Building a 4m transmit converter*, „RadCom” 7/2009

[7] Eamon Skelton EI9GQ, *Homebrew. We look at 4m and 6m Power amplifiers*, „RadCom” 8/2009

[8] Eamon Skelton EI9GQ, *Homebrew, Heatsinks, thermal design and a QRO MOSFET linear amplifier*, „RadCom” 7/2008

REKLAMA

Miernik częstotliwości 1Hz...50MHz
AVTMOD10

Wybrane parametry:

- zakres pomiarowy: 1Hz...50MHz
- możliwość pracy jako miernik częstotliwości (lub skala cyfrowa)
- możliwość ustawienia offsetu (częstotliwości pośredniej)
- zasilanie: 7...20VDC
- wymiary modułu: 48x34x19mm

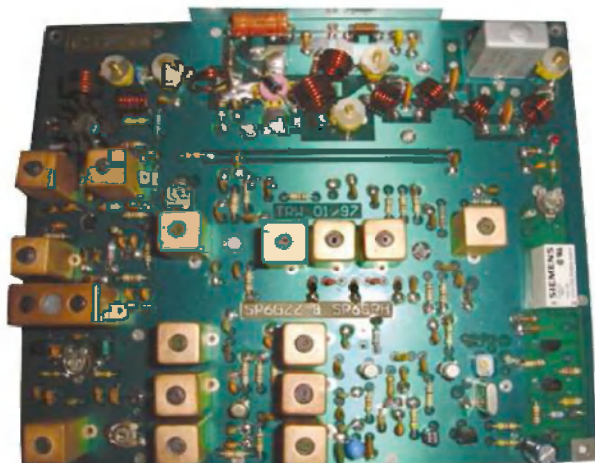
www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o. 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Transwerter 70/28 MHz

Transwerter wg SP6GZZ na 4 m

W związku z przydzieleniem krótkofalowcom polskim nowego pasma 70 MHz prezentujemy kolejny dostępny w kraju transwerter na ten nowy zakres pasma 4 m (miesiąc temu było opisywane urządzenie SP7TEE).



Transwerter 70/28 MHz Romana SP6GZZ powstał po modernizacji poprzedniej wersji transwertera 50/28 MHz skonstruowanej około 10 lat temu i opisywanej także w ŚR.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakres częstotliwości wyjściowej: 70,000–70,500 MHz
- zakres częstotliwości wejściowej: 28,000–28,500 MHz
- napięcie zasilania: 13,8 V
- moc wyjściowa: 10,0 W
- moc sterująca: 5,0 W max /z tłumikiem/, transwerter przystosowany jest do sterowania z wyjść

transwerterowych

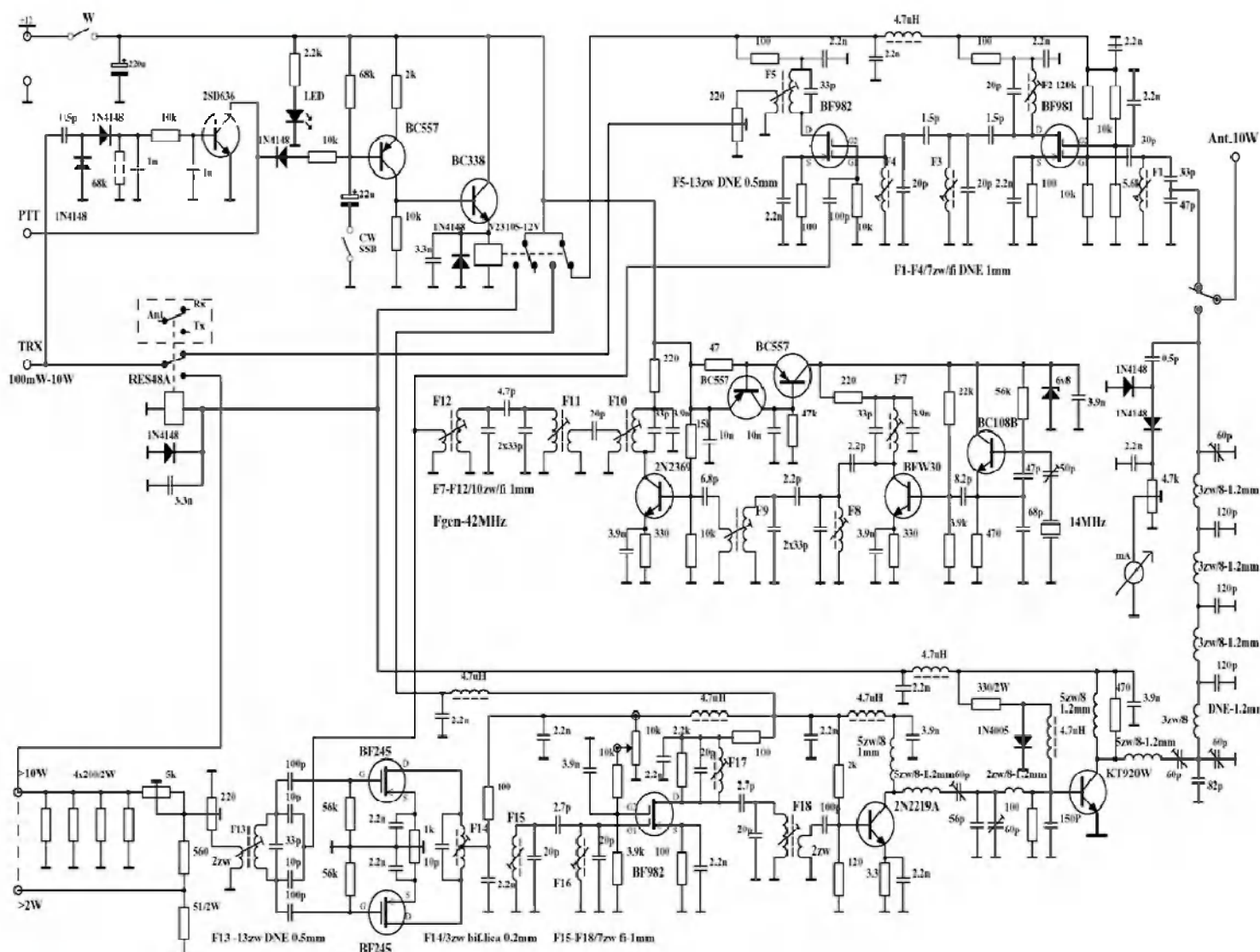
– załączanie: PTT do masy

– wymiary płytki: 180×150 mm

Opisywany schemat transwertera jest pokazany na rysunku 1.

Przy odbiorze sygnał z anteny przez styki przełącznika jest podawany na wzmacniacz na dwubramkowym tranzystorze MOSFET T1. Na wejściu znajduje się pojedynczy filtr F1, zaś na wyjściu potrójny filtr pasmowy F2 F3 F4 70–72 MHz.

Po filtrze pasmowym sygnał jest mieszany w mieszaczu na dwubramkowym tranzystorze polowym MOSFET (T2). Na drugą



Rys. 1.

bramkę tego tranzystora jest podawany sygnał z generatora 42 MHz. Sygnał, będący różnicą częstotliwości wejściowej oraz częstotliwości generatora, jest podawany przez filtr wyjściowy F5 i dalej na wejście transceivera 10 m.

Częstotliwość generatora na tranzystorze T3 jest wymuszona rezonatorem kwarcowym 14 MHz. Dalsze stopnie z tranzystorami T4 i T5 oraz filtrami F8–F12 mają za zadanie zapewnić czystość tego sygnału przy zachowaniu dość wysokiej amplitudy, niezbędnej do poprawnej pracy mieszacza. Zasadniczy układ generatora wraz z separatorem na tranzystorze T4 jest zasilany napięciem stabilizowanym dzięki diodzie Zenera 5,6 V oraz układowi tranzystorowemu T6–T7. Cały tor generatora pracuje zarówno przy odbiorze, jak i nadawaniu. Zwarcie punktu PTT do masy (np. przyciskiem przy mikrofonie w transceiverze) powoduje przejście tranzystorów T8 i T9 w stan nasycenia i załączenie przekaznika antenowego toru nadajnika.

Sygnał z nadajnika zostaje podany przez styki przekaznika na wejście mieszacza zrównoważonego na tranzystorach połowych T10–T11. Impedancja wejściowa tego stopnia wynosi 50 Ω dzięki sztuczemu obciążeniu w postaci czterech rezystorów 200 Ω połączonych równolegle. Poziom sygnał podanego na filtr F13, a zarazem na pierwsze bramki tranzystorów, zależy od ustawienia potencjometrów montażowych.

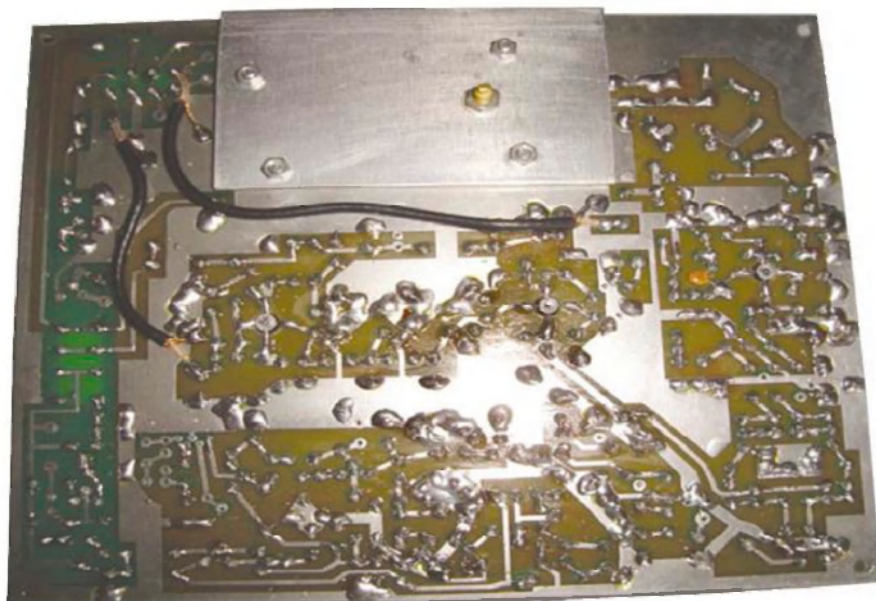
Czułość wejścia nadajnika jest

duża i sterowanie może odbywać się z pominięciem wzmacniacza końcowego transceivera (niektóre fabryczne transceivery są już wyposażone w gniazda umożliwiające sterowanie bezpośrednio z mieszacza torem transwertera). Dobranie odpowiedniego poziomu sterującego jest bardzo istotne, szczególnie przy emisji SSB, która jest podatna na zniekształcenia nieliniowe wynikające z przesterowania tranzystorów.

Na bramki mieszacza jest również podany sygnał z generatora 42 MHz. Na wyjściu tego układu pracuje również filtr pasmowy F14 F15 F16, zestrojony na częstotliwość 70–72 MHz. Dalej sygnał w paśmie 4 m jest skierowany

na dwustopniowy wzmacniacz liniowy z tranzystorami T5 i T6. Wyjściowy stopień mocy z tranzystorem T14 typu KT920 ma dodatkową stabilizację termiczną dzięki prostowniczej diodzie krzemowej, która obudową przylega do obudowy tranzystora. W przypadku np. niedopasowania do anteny czy przesterowania tranzystora wzrost jego prądu kolektora powoduje nagrzewanie złącza diody, obniżenie napięcia przedpięcia, a tym samym i prądu spoczynkowego tranzystora końcowego. Na wyjściu wzmacniacza mocy znajduje się dość rozbudowany filtr wyjściowy zapewniający dużą czystość sygnału 70 MHz.

<http://hamradio.pl/sp6kbl/klub>



Zamówienie na prenumeratę Kupon ważny do 15.08.2012 (patrz str. 12)

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazy danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługujące mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia ich przetwarzania. Swoje dane przekazuję dobrowolnie.

Czytelny podpis: _____

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Miejscowość

e-mail

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP: _____

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: _____

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa: _____

Zamówienie przesyłaj faksem: 22 257 84 00

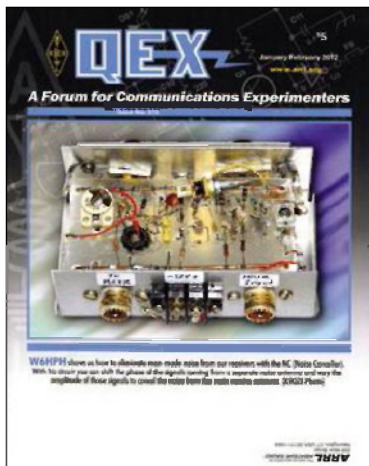
e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Praktyczne układy radiowe

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka interesujących rozwiązań radiowych o różnych zastosowaniach, które mogą zainteresować szersze grono Czytelników ŚR.



Eliminator zakłóceń przemysłowych (QEX 1-2/ 2012)

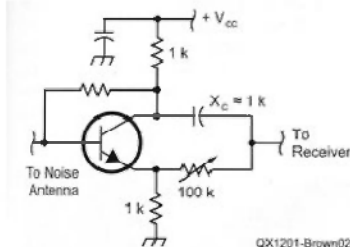
W pierwszym numerze z tego roku QEX Fred Brown W6HPH opisuje eliminator zakłóceń przemysłowych. Poniższe tłumaczenie nadesłał Waldemar Sznajder 3Z6AEF (tnx). Zakłócenia i szumy są wrogiem łączności radiowej. Obecnie możliwe jest skonstruowanie odbiornika radiowego, który będzie praktycznie „bezszumny” nawet w zakresach UHF. Stąd większość szumów i zakłóceń słyszanych w odbiorniku radiokomunikacyjnym – atmosferycznych, kosmicznych czy przemysłowych – pochodzi wprost z anteny.

Lokalne zakłócenia przemysłowe, wytwarzane przez maszyny i urządzenia użytkowane przez człowieka, mogą być zupełnie zniwelowane przez opisany w artykule układ eliminatora zakłóceń NC (Noise Canceller). Zasada działania

tego układu przedstawiona jest na schemacie blokowym – rys. 1 tzw. antena szumowa (Noise Antenna) powinna być tak umieszczona, aby odbierała jak największy sygnał zakłócający i jednocześnie jak najmniejszy sygnał użyteczny. Zazwyczaj najlepiej w tej roli sprawdzi się pionowa antena o długości jednej czwartej fali, umieszczona bezpośrednio nad ziemią. Sygnał odbierany przez antenę szumową jest kierowany do regulowanego przesuwника fazowego (0–360° Variable Phase Shift), następnie wzmacniany i dostarczany wprost na wejście odbiornika za pomocą potencjometru R. Jeśli rezystancja potencjometru R jest wystarczająco duża w porównaniu do rezystancji wejściowej odbiornika (50 Ω), to jego wpływ na poziom sygnału użytecznego jest pomijalny. Aby uzyskać praktycznie całkowitą eliminację zakłóceń, należy ustalić sygnał z układu NC tak, aby miał jednakowy poziom, jak sygnał zakłócający z anteny odbiorczej, ale żeby był w antyfazie. Źródło sygnału zakłócającego musi być jednak stabilne, dlatego opisywany eliminator nie będzie działał w przypadku zakłóceń od np. poruszających się pojazdów, odległych zakłóceń burzowych czy podobnych źródeł.

Przesuwnik fazowy

Przedstawiony na rys. 2 układ regulowanego przesuwnika fazowego jest sercem eliminatora zakłóceń. W tym układzie możliwe

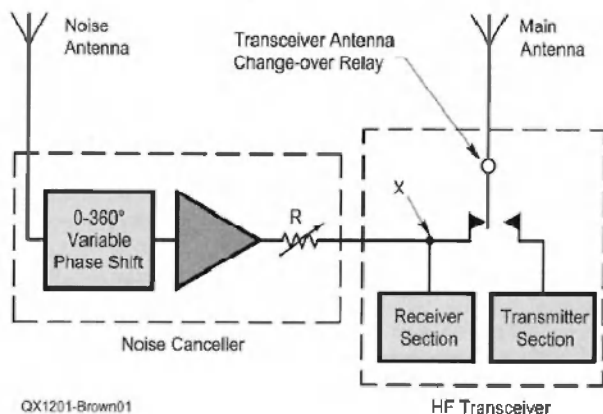


Rys. 2. Regulowany przesuwnik fazowy do 90°

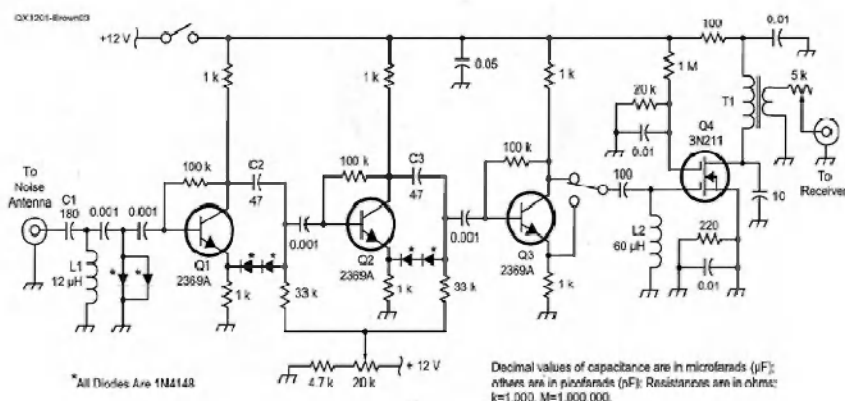
jest uzyskanie przesunięcia fazowego ponad 90°, jedynie poprzez zmianę wartości rezystancji, przez którą sygnał jest pobierany z emitera tranzystora. Poprawne dobranie elementów układu zapewnia, że zmiana amplitudy będzie niewielka w całym zakresie regulacji fazy. Dwa takie układy, połączone szeregowo, umożliwiają regulację fazy w zakresie do 180°, a po uzupełnieniu o układ przełącznika fazy – do 360°.

Wersja eliminatora na pasmo 80 m

Na rys. 3 przedstawiono schemat eliminatora zakłóceń NC w wersji na pasmo 80 m. Zmienna rezystancja z rys. 2. jest tu zrealizowana za pomocą par diod w emiterach tranzystorów Q1 i Q2. Na wejściu układu zastosowano prosty filtr górnoprzepustowy C1/L1. Konfiguracja elementów wejściowych zapewnia jednocześnie dopasowanie standardowej impedancji 50 Ω do wejściowej impedancji tranzystora Q1, która w tym układzie wynosi ok. 5 kΩ. Dwie diody na wejściu zabezpie-



Rys. 1. Schemat blokowy dotarcia eliminatora do transceivera



Rys. 3. Schemat ideowy eliminatora zakłóceń na pasmo 80 m

czają układ przed zbyt dużymi sygnałami.

Tranzystor Q3 zapewnia dodatkowe (wybierane przełącznikiem) przesunięcie fazy o 180° . Końcowy tranzystor Q4 (podwójny MOSFET) zapewnia właściwy poziom wzmocnienia, zaś indukcyjność $L4$ $60\ \mu\text{H}$ wraz z pojemnością wejściową tranzystora MOSFET stanowi obwód rezonansowy, co wyrównuje charakterystykę wzmocnienia przy odbieraniu sygnału z emitera albo z kolektora tranzystora Q3. Wszystkie diody na rys. 3 są typu 1N4148 (lub inne podobne, małosygnałowe diody krzemowe). Transformator T1 nawinięty na rdzeniu toroidalnym: uzwojenie pierwotne (ok. $80\ \mu\text{H}$) zawiera 20 zwojów, a wtórne 2 zwoje.

W celu dostosowania do innych pasm należy dobrać wartości elementów: C1, C2, C3, L1, L2 i T1.

Możliwości zmian i rozbudowy

Opisany układ można oczywiście modyfikować i rozbudowywać. Diody regulacyjne mogą być zastąpione podwójnym potencjometrem. Zamiast kondensatorów C2 i C3 można zastosować diody pojemnościowe. Możliwe jest wykonanie eliminatora w wersji wielopasmowej. Moje eksperymenty z wersją na pasmo 20 m pokazały, że układ regulowanego przesuwника będzie równie dobrze działał dla pasm 40 m i 80 m. Dla pasma 20 m wartości kondensatorów C2 i C3 należy zmniejszyć do 12 pF. Stwierdziłem także, że konieczne jest również zmniejszenie do $470\ \Omega$ rezystancji oporników emiterowych tranzystorów Q1 i Q2, co zapewnia bardziej wyrównane wzmocnienie w całym zakresie regulacji fazy. Oczywiście, konieczne jest też dobranie elementów C1, L1, L2 i T1.

Przesuwniki fazowe w wersji 80 m nieźle pracują także dla 160 m, ale dla 40 m już nie. Dla wielopasmowej wersji eliminatora warto zmienić prosty filtr L1/C1 na bardziej złożony, w celu lepszej filtracji niepożądanych sygnałów stacji radiofonicznych AM.

Trzeba także wymienić wzmacniacz wyjściowy z pojedynczym obwodem strojonym na wzmacniacz szerokopasmowy. Uruchomienie przesuwników fazowych jest najłatwiejsze przy wykorzystaniu dwukanałowego oscyloskopu dwukanałowy oraz generatora.

Należy uważać, aby nie przekroczyć poziomu 10 mV sygnału wejściowego, gdyż diody wchodzą wtedy w nieliniowy zakres pracy.

Sposób używania eliminatora

Niektóre nowoczesne radiostacje mają osobne gniazdo dla anteny odbiorczej, które można wykorzystać do podłączenia eliminatora zakłóceń NC.

Jeśli nie ma takiego gniazda, to konieczne jest dołączenie w sposób pokazany na rys. 1 do punktu X. Można do tego wykorzystać jedno z wolnych wyprowadzeń w złączu urządzeń dodatkowych (ACC), aby nie wiercić dodatkowych otworów w obudowie radia.

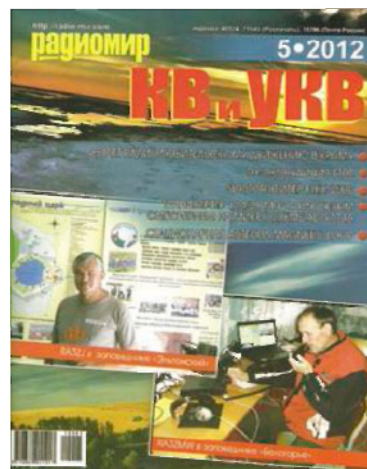
Jeśli nie ma wolnego wyprowadzenia, to warto rozważyć wykorzystanie któregoś z nieużywanych sygnałów na złączu ACC, uwalniając je dla wprowadzenia sygnału z eliminatora.

Na złączu ACC zazwyczaj jest również wyprowadzone napięcie 12 V, które można wykorzystać do zasilania eliminatora. Używanie eliminatora jest bardzo proste. Najpierw, przy odłączonym urządzeniu (lub z wyłączonym zasilaniem), ustal i zanotuj, jakie są wskazania S-metra dla sygnału zakłócającego. (Oczywiście przy odbiorniku dostrojonym w miejsce, gdzie nie jest odbierana żadna stacja). Następnie zamiast anteny podłącz sztuczne obciążenie (opornik $50\ \Omega$) i podłącz eliminator. Regulując potencjometrem amplitudy w NC, ustaw poziom na S-metrze taki, jaki został wcześniej zanotowany.

Teraz zamień z powrotem sztuczne obciążenie na antenę i regulując potencjometrem fazy w NC, znajdź położenie, gdzie zakłócenia zostaną zniwelowane. Jeśli nie uda się wyeliminować zakłóceń, zmień fazę o 180° (przełącznikiem w NC) i spróbuj ponownie regulacji potencjometrem fazy. Na koniec należy tylko poprawić ustawienie potencjome-

tru amplitudy tak, aby całkowicie wyeliminować sygnał zakłócający.

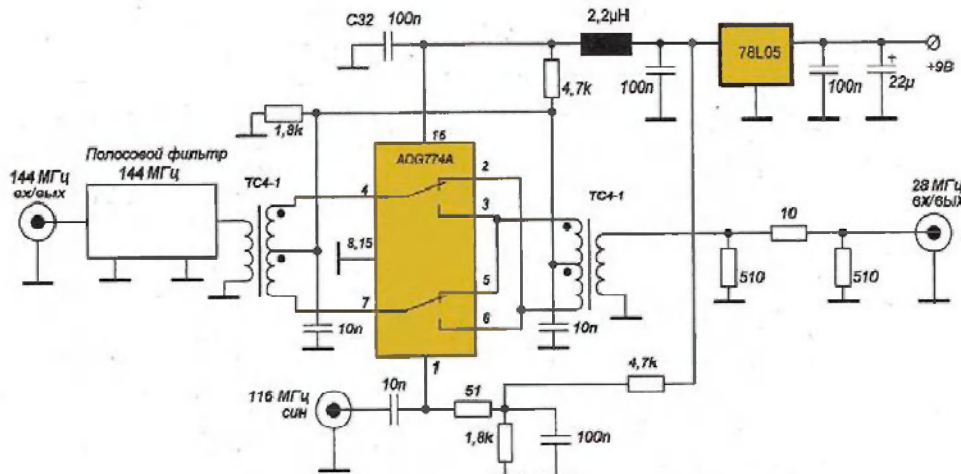
Transwerter 144/28 MHz z mieszaczem ADG774 („KB i UKF” 5/2012)



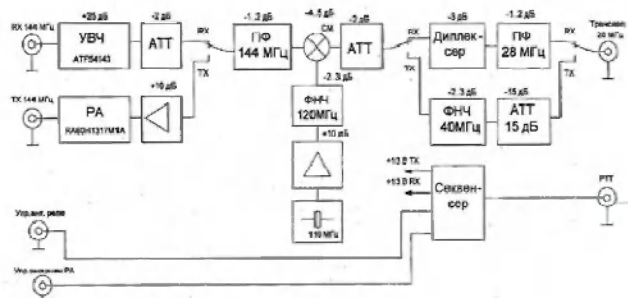
EW6BA opisuje w ukraińskim miesięczniku transwerter 2/10 m z użyciem mieszacza cyfrowego ADG774 firmy Analog Devices. Schemat mieszacza z wykorzystaniem tego układu scalonego jest zamieszczony na rysunku 4.

Jak widać, zostały użyte tylko dwa z czterech przełączników (pozostałe niewykorzystane klucze nie zostały połączone). Układ ADG774 charakteryzuje się znakomitymi parametrami i idealnie nadaje się do zastosowań w mieszaczach w.cz., choć nie został zaprojektowany specjalnie do takiego użytku.

Elektroniczne klucze w pozycji zamkniętej są w stanie przenieść przez siebie bez tłumienia sygnały z częstotliwością 400 MHz (rezystancja zamkniętych przełączników mniejsza niż $2,2\ \Omega$). Tłumienie między kluczami jest nie mniejsza niż 65 dB, a zniekształcenia



Rys. 4. Schemat ideowy mieszacza cyfrowego z wykorzystaniem układu ADG774

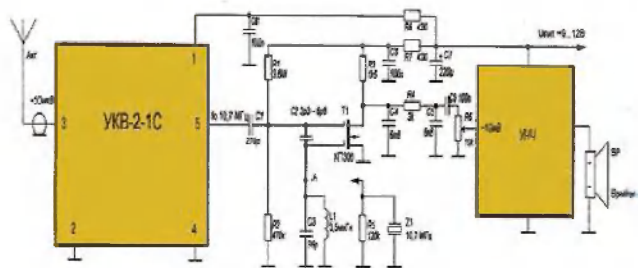


Rys. 5. Schemat blokowy transwertera 144/28 MHz

sygnału przy przejściu przez przełącznik są nie większe niż 0,3%. Kontakty mogą być przełączane z częstotliwością 100 MHz. Napięcie zasilania ADG774 może wynosić od 2 do 7 V. Na wejściu i wyjściu mieszacza są włączone transformatory TC4-1 firmy Minicircuits z trzema uzwojeniami nawiniętymi na rdzeniach pierścieniowych. Sygnał antenowy wej./wyj. jest doprowadzony poprzez środkowoprzepustowy filtr 144 MHz (helikalny filtr od radiostacji FM-301), a do transceivera poprzez dopasowujący tłumik rezystorowy typu Pi. Z kolei sygnał generatora o częstotliwości 116 MHz pochodził z układu opracowanego przez RX3AKT. Oczywiście dodatkowe dzielniki rezystorowe zabezpieczają właściwe punkty pracy mieszacza. Schemat blokowy transwertera 144/28 MHz z wykorzystaniem tego mieszacza jest zamieszczony na rysunku 5.

Na wejściu odbiornika jest wykorzystany niskoszumowy przedwzmacniacz wg PA3BIY na tranzystorze AsGa HEMT typu ATF54143 ($I_d=60$ mA, $IP_3=+4$ dBm, $G=22$ dBm). We wzmacniaczu nadajnika znajduje się driver na BFG591 i hybrydowy stopień końcowy na RA-60H1317M1A. Sygnał z generatora 116 MHz jest wzmacniany w układzie z tranzystorem BFG591.

Stosunkowo rozbudowany jest układ elektronicznego sterowania, w którym znajduje się poczwórny komparator LM339 i pięć tranzystorów bipolarnych.



Rys. 6. Uproszczony schemat odbiornika z detektorem FM na dwubramkowym tranzystorze polowym

Detektor FM na dwubramkowym tranzystorze polowym („RadioHobby” 2/2012).



UTOYA i UR5YW opisują w „RadioHobby” 2/2012 kwadraturowy detektor częstotliwości na dwubramkowym tranzystorze polowym KP306. Zaprezentowany detektor (rysunek 6) nie wymaga strojenia i może być zastosowany od razu na wyjściu głowicy UKF, z pominięciem wzmacniacza pośredniej częstotliwości. Sygnał 10,7 MHz jest doprowadzany do drugiej bramki tranzystora i jednocześnie niewielka część sygnału jest skierowana do mieszacza na bramkę pierwszą przez kondensator o małej pojemności (C2).

Układ działa w ten sposób, że gdy częstotliwość wejściowa jest zgodna z częstotliwością rezonansową równoległego obwodu LC, sygnał na wejściu 1 jest przesunięty o 90° w stosunku do sygnału na wejściu 2. Kąt fazowy przesunięcia wzrasta, gdy częstotliwość wejściowa rośnie, a maleje, gdy częstotliwość ta się obniża.

Sygnały z wejść a przez siebie mnożone, więc średni poziom sygnału wyjściowego jest maksymalny, gdy sygnały te są w fazie, a zerowy, gdy ich fazy są przeciwne (istota pracy detektora). W rezul-

tacie sygnał wejściowy o zmiennej częstotliwości generuje sygnał wyjściowy o zmiennej amplitudzie.

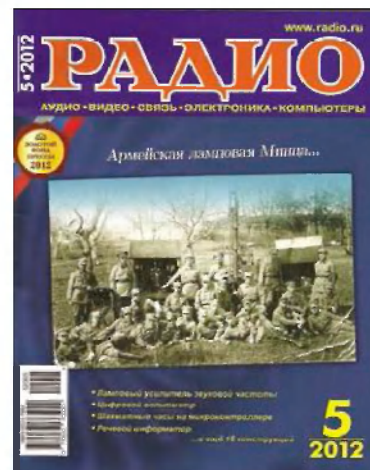
Zakres pracy detektora jest odwrotnie proporcjonalny do dobroci Q równoległego obwodu rezonansowego.

Po wymianie obwodu rezonansowego na rezonator kwarcowy układ może służyć do detekcji wąskopasmowych sygnałów FM z dewiacją 5–15 kHz.

Przedstawiony układ z obwodem L1C3 przy sygnale wejściowym FM, o amplitudzie 100 mV i dewiacji 60 kHz, zapewniał na wyjściu sygnał małej częstotliwości o amplitudzie 175 mV.

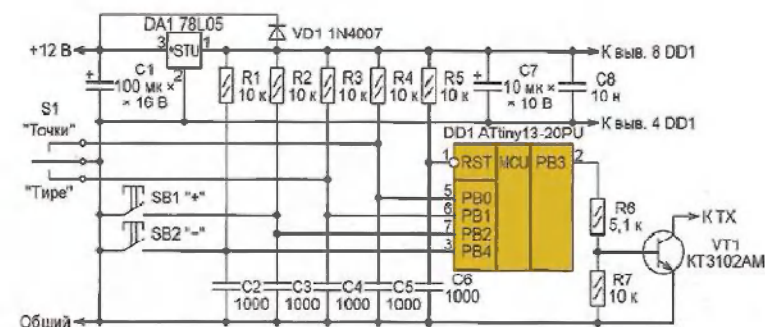
Użyto fabrycznej głowicy od VEF-260, co pozwoliło na swobodny odbiór pobliskich stacji FM w zakresie 65–73 MHz z anteną o długości 100 cm.

Automatyczny klucz telegraficzny an ATtiny 13 („Radio” 5/2012)

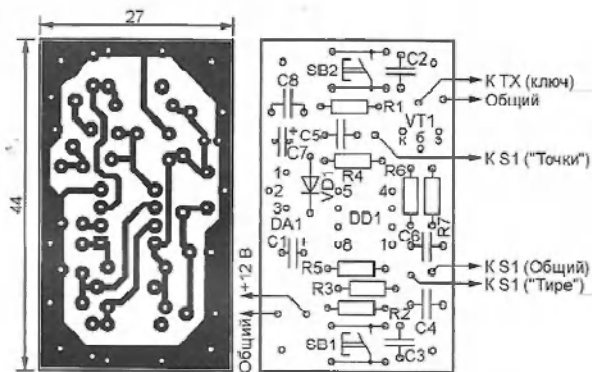


W majowym numerze rosyjskiego miesięcznika Radio, RU3ER opisuje konstrukcję bardzo prostego klucza elektronicznego przeznaczonego do pracy telegraficznej. W układzie został użyty mikrokontroler ATtiny 13-20PU (rysunek 7).

Urządzenie generuje znorma-



Rys. 7. Schemat automatycznego klucza telegraficznego na ATtiny 13



Rys. 8. Rozmieszczenie elementów na płytce

lizowane długości znaków (kropki i kreski) z regulacją prędkości nadawania. Po wyłączeniu zasilania zapamiętuje poprzednio ustawioną szybkość.

Do płytki można podłączyć manipulator jedno lub dwu dźwigniowy. Zmiana szybkości następuje za pomocą przycisków SB1 „+” i SB2 „-”. Układ zapamiętuje ustawioną prędkość nadawania po wyłączeniu zasilania. Bardzo przydatną właściwością tego układu jest pamięć jednego znaku. Dwustronne naciśnięcie manipulatora powoduje naprzemienną generację znaków (kropki i kreski).

Płytką drukowaną (44×27 mm) oraz rozmieszczenie elementów są pokazane na rysunku 8.

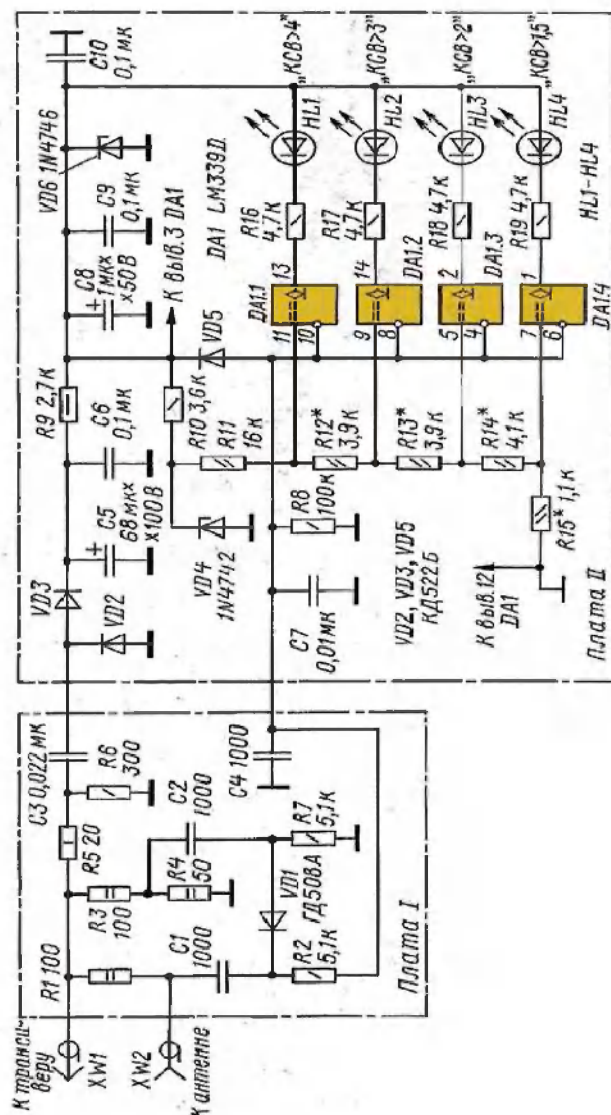
W tym samym numerze znajduje się opis wykonania wskaźnika SWR do transceivera QRP Praca małą mocą w warunkach polowych wymaga posiadania prostych przyrządów pomiarowych. Do takich z pewnością należy wskaźników dopasowania anteny. Pokazany na rysunku 9 układ RA3WDK (opis w „Radio” 5/2012) może współpracować z transceiverem o mocy 5–10 W. Na wejściu urządzenia znajduje się rezystorowy mostek pomiarowy R1–R3 (czwartym elementem jest antena). Mostek pomiarowy jest w równowadze, kiedy impedancja anteny wynosi 50 Ω i w tym przypadku napięcie wyj-

ściowe wynosi 0 V. W innych sytuacjach napięcie zależy od niedopasowania anteny. Do pomiaru napięcia został wykorzystany poczwórny komparator analogowy LM339D. Wyprostowane przez diodę VD1 napięcie wyjściowe jest podawane na wejścia komparatorów. Na drugie zaś napię-

cie odniesienia, którego próg wyznacza dzielnik rezystorowy R11–R15. Układ porównuje napięcia wejściowe i steruje wskaźnikiem z czterema diodami LED.

Napięcie zasilania 18 V jest uzyskiwane z prostownika VD2–VD3. Ten podwajacz napięcia jest sterowany sygnałem w.c.z. transceivera. Dzięki temu urządzenie nie wymaga zewnętrznego zasilacza. Stabilizację napięcia zapewnia dioda Zenera VD6. Z kolei dioda Zenera VD4 na 12 V stabilizuje poziom napięcia odniesienia (zasilania dzielnika rezystorowego). Diody LED świecą zgodnie z tabelicą T.

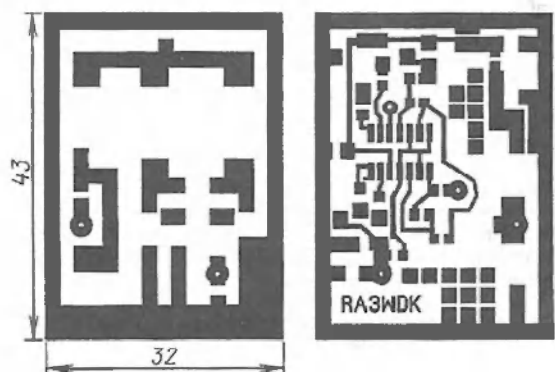
Układ został zmontowany na dwóch płytkach drukowanych o wymiarach 43×32 mm pokazanych na rysunku 10. Na pierwszej płytce znajdują się między innymi rezystory mostka oraz prostownik diodowy VD1, a na drugiej elektroniczny układ pomiarowy z diodami LED (rysunek 11).



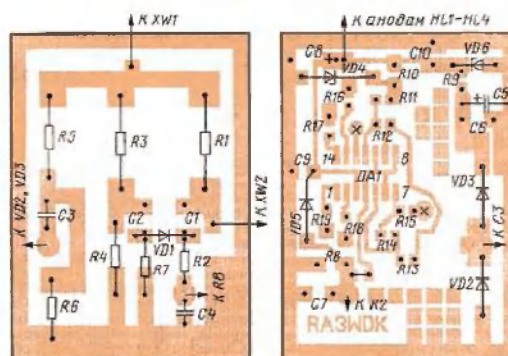
Rys. 9. Schemat wskaźnika SWR do transceivera QRP

Tabela T

R [Ω]	51	75	100	150	200	24	12
SWR	1	1,5	2	3	4	2	4
LED	–	HL4	HL4	HL4	HL4	HL4	HL4
	–	–	HL3	HL3	HL3	HL3	HL3
	–	–	–	HL2	HL2	–	HL2
	–	–	–	–	HL1	–	HL1



Rys. 10. Płytki drukowane wskaźnika SWR



Rys. 11. Rozmieszczenie elementów na płytkach



Tani odbiornik SDR



W ŚR 6/2012 w listach do redakcji jest informacja o easySDR („Testy easySDR”) – chciałem przekazać dodatkową informację, że jest możliwość uruchomienia pod Windows czy Linuksem SDR w zakresie 64–1700 MHz (przy tunerze E4000) lub mniejszym przy innych tunerach, ale przy chipsecie RTL2832u. Chipset ten generuje natywnie sygnał do komputera w postaci IQ, tę cechę odkrył developer projektu Video4Linux Antti Palosaari (<http://thread.gmane.org/gmane.linux.drivers.video-input-infrastructure/44461/focus=44461>). Projekt zaadaptowania tych tunerów DVB-T jako odbiornika SDR rozpoczął się w projekcie RTL-SDR (<http://sdr.osmocom.org/trac/wiki/rtl-sdr>) i potem zostały one dostosowane pod Windowsa jako wtyczka emulująca USRP pod WinRad/HPSDR (http://wiki.spench.net/wiki/ExtIO_USRP). Szczegółowe informacje, jak to uruchomić i postępy prac w nowych projektach jest na forum krótkofalarskim SP7PKI w wątku pod adresem: <http://sp7pki.iq24.pl/default.asp?grupa=3538&temat=136325> (aby zobaczyć wszystkie odnośniki internetowe wymagane jest zarejestrowanie się na forum). Pozdrawiam i polecam przetestowanie tego rozwiązania – nie jest to drogie, a oprogramowanie SDR daje ogromne możliwości – powstały już projekty dekodujące systemy trunkingowe czy Radar ADB-S.

Poniżej zamieszczam praktyczne porady, jak uruchomić tuner DVB-T bazujący na chipsecie RTL2832U oraz tunerze E4000 pod Windowsa i Linuksem.

* Pod Windowsa (XP lub nowszy) w pierwszym kroku należy ściągnąć paczkę instalacyjną http://users.on.net/~balint/ExtIO_USRP+FC-D+RTL2832+BorIP-BETA_Setup.zip, rozpakować i postępować zgodnie z instrukcjami (w języku angielskim). Zaznaczyć opcje dot. pobieranych skład-

ników (supported files) oraz HPSDR. Opcję settings dot. autouruchamiania modułu BorIP można pominąć i pozostawić odznaczoną. Następnie wybieramy katalog np. C:\Program Files\HSDR\ i w następnym kroku naciskamy przycisk INSTALL.

W tym momencie instalator dociąga potrzebne mu pliki i je instaluje. Podczas instalacji pojawi się monit w oknie Zadig o skonfigurowanie tunera: wybieramy z listy nasz tuner (pojawia się 2 razy) i przypisujemy do niego sterowniki: WinUSB. Mamy już wszystko zainstalowane, wchodzimy do wcześniej zadeklarowanego katalogu C:\Program Files\HSDR\ i uruchamiamy aplikację BorIP.exe oraz HPSDR.exe. W oknie Device Control definiujemy nasz odbiornik (Device hint) jako RTL tuner=e4k i naciskamy przycisk CREATE. W tym momencie mamy już uruchomiony odbiornik SDR pod Windowsa :).

* Pod Linuksem (testowany na Ubuntu Desktop 11.10 64bit)

Otwieramy konsolę i wpisujemy:
`wget -c http://www.sbrac.org/files/build-gnuradio`
`chmod a+x build-gnuradio`
`./build_gnuradio`



Potwierdzamy chęć instalacji oraz wpisujemy hasło do SuperUżytkownika (SU) i cierpliwie czekamy :). Po tej operacji posiadamy GNU Radio przystosowane do RTL-SDR. Następnie instalujemy program gQRX (strona projektu: <http://www.oz9aec.net/index.php/gnu-radio/gqr-x-sdr>).

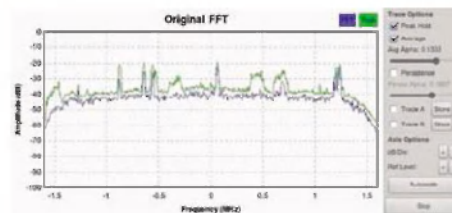
git clone <https://github.com/mattthisschmiedler/gqr-x>

`cd gqr-x`
`qtcreator gqr-x.pro`

W programie qtcreator wpisujemy build/install. Program uruchamiamy jako ./gqr-x (ze ścieżki, w której się skompilował). Mamy już gotowy odbiornik SDR pod Linuksem :)



Warto zaznaczyć, że w fazie eksperymentalnej jest serwer SDR współpracujący z RTLSDR: <http://napan.ca>



[ca/ghpsdr3/index.php/RTL-SDR](http://napan.ca/ghpsdr3/index.php/RTL-SDR), gdzie klientem może być telefon komórkowy z Androidem i aplikacją aHPSDR (<http://napan.ca/ghpsdr3/index.php/AHPSDR>).

Uwagi proszę przekazywać najlepiej na forum w wątku: <http://sp7pki.iq24.pl/default.asp?grupa=3538&temat=136325>.

Pozdrawiam

Paweł SQ7MRU

Tanie i łatwo dostępne chińskie tunery TV to nic innego jak radia SDR z zakresem częstotliwości 64–1700 MHz, gdzie cała obróbka sygnału odbywa się w software na komputerze (demodulują częstotliwość i wysyłają wszystkie dane do komputera, gdzie sygnał jest dekodowany przez oprogramowanie).

Z tego też względu wielu krótkofalowców na świecie za pomocą prostego odbiornika telewizyjny cyfrowej DVB-T USB buduje własny odbiornik radiowy lub analizator widma. Urządzenia przechwytyjące z chipseciem RTL2832U Realtek dostępne są w sieci za około 50–60 zł (na Ebay za około 20 USD z przesyłką).

Wielkie zainteresowanie tym tematem jest również na forum SP-HM:

<http://sp-hm.pl/thread-1273.html>

Można tam między innymi przeczytać, że na rynku dostępne są tunery, które z zewnątrz wyglądają dokładnie tak samo (i dokładnie tak samo się nazywają, z „kodem” produktu włącznie), ale wewnątrz zawierają zupełnie inne chipsety

Żeby być pewnym chipsetu, warto podłączyć tuner do komputera i odczytać „USB ID” (nie musi być zainstalowany żaden driver).

Ciekawostką jest fakt, że niektóre tunery pracują w szerszym zakresie niż „gwarantowane” 64–1700 MHz. Na przykład ktoś odkrył, że Elonics E4000 pracuje od 51,5 MHz do 2,15 GHz, ale inny użytkownik stwierdził w pewnych zakresach

częstotliwości niestabilną pracę i „dziury” (po wpadnięciu na taką „dziurę” trzeba tuner odłączyć od zasilania).

Kolejnym mankamentem może być słaba czułość (50–70 uV, jak typowego odbiornika TV). Można poprawić ten parametr, ale trzeba dodać przedwzmacniacz np. na MMIC, MAR lub na dostępnym niskoszumowym tranzystorze mikrofalowym.



Nadajnik NTK 1,5-127



Poszukuję informacji na temat nadajnika wojskowego – oznaczenia na tabliczce znamionowej MSZ WT – NTK 1,5–127. Poniżej link do filmu posiadanego nadajnika. Niestety w sieci nic nie udało mi się znaleźć na jego temat. Z góry dziękuję za informacje.

Radosław Kokoszka

<http://www.youtube.com/watch?v=Mxkk1iZ65XM>

Prezentowane na zdjęciu urządzenie to nadajnik krótkofalowy przystosowany do pracy telegraficznej, wyprodukowany około 50 lat temu przez Warsztaty Techniczne Ministerstwa Spraw Zagranicznych w Warszawie.

Parametry techniczne urządzenia:

- faktyczny zakres częstotliwości: 4–26 MHz
- podzakresy generatora i separa-

- tora: 3,9–6,8 MHz, 5,7–10,0 MHz, 8,8–16,0 MHz, 15,0–27 MHz
- podzakresy wzbudnicy: 3,9–6,1 MHz, 5,5–8,8 MHz, 8,0–12,8 MHz, 12,0–19,2 MHz, 17,5–28 MHz
- podzakresy stopnia mocy: 3,9–6,5 MHz, 6,5–11,0 MHz, 11,0–26 MHz
- moc wyjściowa fali nośnej mierzona na oporności czynnej 600 Ω przy naciśniętym kluczu (A1): 2 kW w zakresie 2 do 18 MHz, 1,5 kW w zakresie 18 do 26 MHz.
- wyjście: symetryczna linia przesyłowa zasilająca antenę o oporności falowej 600 Ω
- manipulacja: A1:
- szybkość modulacji: 60 Bd,
- manipulacja bezpośrednia: 65 V/12 mA,
- manipulacja z linii: 24 V/5000 Ω .
- częstotliwość oscylatorów kwarcowych w generatorze sterującym: 2–9 MHz
- czas potrzebny do uruchomienia nadajnika na żadaną częstotliwość: 5 min.
- zasilanie: 3×380 V +5% – 10% (bez zera).
- pobór mocy przy normalnej pracy: 3,7 kVA ($\cos\phi=0,85$)
- sprawność ogólna: 47%
- ciężar urządzenia 232 kg

Urządzenie jest lampowe i ma budowę modułową, zostały tu zastosowane między innymi następujące podzespoły:

- generator i separator: EL83 (2 szt.)
- wzbudnica: SRS 552 (1 szt.)
- stopień mocy: GU81 (2 szt.)
- zasilacz: DRO25/10 (6 szt.), STR280/80 (1 szt.)

Ponadto są zastosowane diody półprzewodnikowe: D7Ż (16 szt.), DOG22 (6 szt.).

Powyższe informacje pochodzą z Biura Infrastruktury Ministerstwa Spraw Zagranicznych.

Transceivery FM na 70 MHz



Chciałem zapytać, czy krótkofalowcy w Polsce mogą legalnie pracować emisją FM w paśmie 4 m? Jeżeli tak, to jaki można stosować sprzęt, skoro firmy radiokomunikacyjne nie oferują wielkiego wyboru w tym zakresie? Napiszcie coś o tym na łamach naszego pisma.

Antoni Dąbrowski

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości (Dziennik Ustaw z dnia 2012-05-17, poz. 537) nowa tabela obowiązuje po

14 dniach od ogłoszenia, czyli od 1 czerwca br. krótkofalowcy w Polsce mogą legalnie pracować w paśmie 4 m. Ograniczony wycinek pasma 70,100–70,300 MHz został wstępnie zaadaptowany do obowiązującego Bandplanu 70 MHz I Regionu IARU (patrz wkładka w ŚR 6/2012). PK-UKF zaproponował przyjęcie umownego Bandplanu dla SP, który pozwoli uniknąć potencjalnych kolizji z przydziałami międzynarodowymi oraz zapewnić bezkolizyjną pracę urządzeń i stacji w SP. Najważniejszą modyfikacją jest przeznaczenie 20 kHz, na początku dostępnego pasma, na radiolatarnie. Końcowy wycinek pasma dopuszcza 70,250–70,300 dopuszcza pracę wszystkimi emisjami o maksymalnej szerokości emisji 12 kHz. W tym segmencie znajduje się kanał wywoławczy AM/FM na częstotliwości 70,260 MHz.

Szczegóły na stronie: <http://www.pk-ukf.org.pl/news.php>



Radiotelefon AKD4001

Na rynku znajduje się jedyny fabryczny transceiver FM przeznaczony do pracy w nowym paśmie 70 MHz. Jest to prosty radiotelefon o nazwie AKD4001, mający wyświetlacz kanałów oraz dwa potencjometry głośności i regulacji poziomu blokady szumów.

Oto podstawowe parametry urządzenia:

- zakres częstotliwości: 70,250–70,4875 MHz
- emisja: FM
- krok przestrajania: 12,5 kHz
- czułość (12dB SINAD): <0,25 uV
- selektywność: 53 dB
- moc nadajnika: 5/25 W
- zasilanie: 13,8V +/-10%
- maksymalny pobór prądu: 4 A/TX, 100 mA/RX

Do pracy emisją FM w zakresie 70 MHz można wykorzystać dostępny transceiver 28 MHz lub nawet radiotelefon CB, ale z dołączonym transwerterem 28/70 MHz (od ŚR 6/2012 sukcesywnie publikujemy takie układy).



Transwerter 145/70 MHz ER1LW

Można także wykorzystać posiadany radiotelefon FM/2 m po dołączeniu transwertera 145/70 MHz. Schemat blokowy urządzenia ER1LW jest zamieszczony na rysunku 1, a szczegółowy opis układu znajduje się w między innymi w sieci pod adresem http://er1lw.kenwood.md/70MHz/70_MHz_eng.html.

Oczywiście do pracy FM/4 m dobre będą inne radiotelefony, w tym produkcji Radmoru przystosowane do pracy w zakresie 70 MHz. Jeżeli ktoś dokonał takiej operacji przestrojenia typowego radiotelefonu FM na zakres 4 m, to prosimy o informacje, chętnie opublikujemy w ŚR. Warto wiedzieć, że w niedługim czasie będzie dostępny kit transceivera na pasmo 4m o nazwie JUMA FM70. Jest to nowy, kompaktowy i z cyfrowym sterowaniem transceiver FM na amatorskie pasmo radiowe 70 MHz.

Oferowany będzie jako zestaw komponentów zawierający PCB i wszystkie podzespoły elektryczne oraz mechaniczne niezbędne do uruchomienia transceivera.

Urządzenie po zmontowaniu zapewnia 15 W mocy wyjściowej nadajnika i doskonałą czułość odbiornika. Dobre parametry gwarantują między innymi rozbudowane selektywne filtry pasmowo-przepustowe oraz niskoszumne tranzystory MOSFET. Odbiornik pracuje z podwójną przemianą częstotliwości (pierwszy filtr kwarcowy 10,7 MHz, a drugi ceramiczny 455 kHz).

Zasadnicza część konstrukcji RX-TX jest umieszczona na płycie głównej, która ma między innymi mikrokontroler i układ stabilizacji PLL. Tylny panel zawiera tor w.c.z., a na panelu przednim znajduje się układ sterowania (VOL, SQU, przycisk Power, gniazdo Mic), wyświetlacz LCD i kodery z przyciskiem do konfiguracji.

Tylna część obudowy zawiera gniazda: PTT, zasilania, antenowe BNC, liniowe do karty dźwiękowej, do głośnika oraz USB do aktualiza-

cji oprogramowania i kontroli.

Podstawowe parametry TRX JUMA FM70

- moc wyjściowa: 15 W (wysoka), 1,5 W (niska)
- napięcie zasilania: 14 V/DC (10–15 V)
- typowy prąd RX: 100 mA
- zakres częstotliwości: 65–75 MHz
- odstęp międzykanałowy: 10, 12,5, 25, 50 kHz
- czułość RX (SINAD 10dB): 125 dBm (0,125 uV)
- czułość blokady szumów: 0,1 uV
- ton: 1750 Hz
- wymiary: 153×50×180 mm

Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD oprócz skali częstotliwości (6 cyfr np. 70,2625 kHz) wskazuje siłę odbioru (S – meter/br), moc wyjściową, SWR, napięcie zasilania oraz stany: SQ, RX, TX.

www.nikkemedia.fi/juma-fm70

Karty QSL



Jestem początkującym radioamatorem dopiero rozpoczynającym przygodę z falami eteru. Chciałbym wykonać swoje pierwsze karty QSL. Pomimo że można znaleźć wiele ofert dotyczących projektowania kart potwierdzających przeprowadzenie łączności, chciałbym wykonać je własnoręcznie (grafika to mój tak zwany konik). Niestety nigdzie nie mogę znaleźć szczegółowych wytycznych, jak ma taka karta wyglądać.

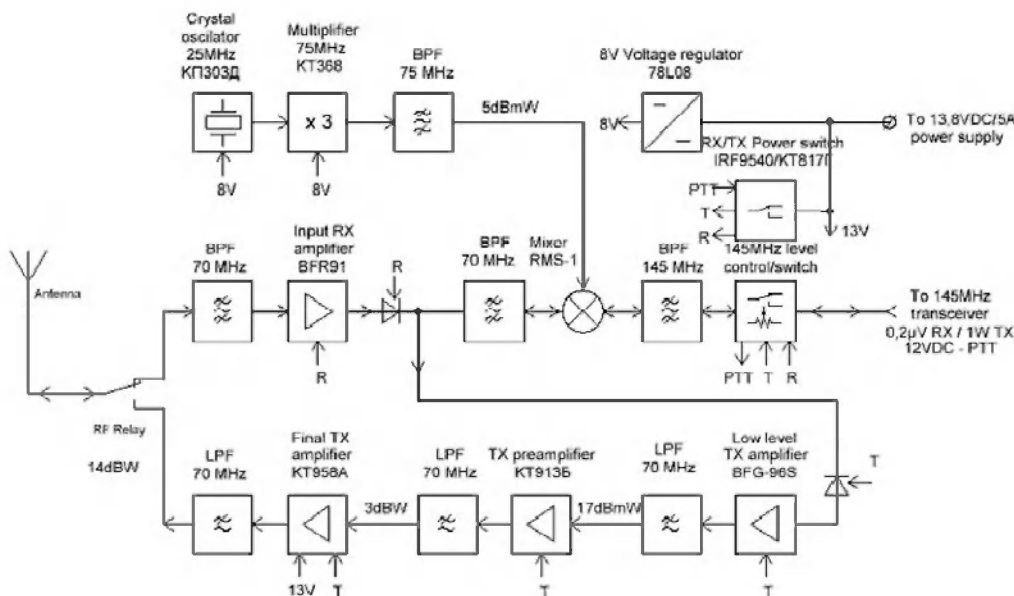
Dokładnie chodzi mi o wymiary karty, jakie konkretne dane powinna zawierać i rozmieszczenie tych danych. Czy jest szansa na zamieszczenie na łamach „Świata Radio” krótkiego poradnika dotyczącego prawidłowego projektowania kart QSL? Ewentualnie publikacja prostego wzoru awersu i rewersu karty. Z góry dziękuję za pomoc i pozdrawiam.

Przemek SQ6PNO

Ponieważ tematem tym interesuje się szersze grono Czytelników, zwróciliśmy się z prośbą o odpowiedź do Zbyszka SP2IU, kierownika Centralnego Biura QSL PZK w Bydgoszczy (tnx).

Każda karta QSL musi zawierać podstawowe wiadomości, kierowane głównie do początkujących krótkofalowców. Musi mieć wymiary 140×90 mm przy masie do 4 g (zalecenie PZK i IARU), ale może być jednostronna, dwustronna, wielobarwna lub czarno-biała.

Na stronie frontowej musi zawierać własny znak wywoławczy czy nasłuchowy (szata graficzna zależy od własnej inwencji). Najczęściej umieszcza się jakieś ciekawe zdję-



Rys. 1. Schemat blokowy transwertera 145/70 MHz

TO RADIO: **SP2IU** via **04**

CONFIRMING OUR QSO

DATE	UTC	Freq	RST	2 WAY
06 Aug 2008	14:04	3.720	59	SSB

PSE QSL Thanks for the nice QSO. Zdzyszek
Best 73's de Jan

Transceiver: Kenwood TS-2000
Antennas: 3,5 MHz - Dipol

JAN GWIZDAK
ul. PIEKOSZOWSKA 68A 25-625 KIELCE, POLAND
e-mail: sq7lqj@gmail.com
WAZ: 15 ITU: 28 GRID: KO00HV
QSL to address or via BUREAU 03

SQ7LQJ/7
Polska Award - S
SPPA - KI
PGA - KIO8
Sarbice Drugie
Gmina Łopuszno
GRID: KO01DA

Rewers karty w stylu japońskim

cie, ale trzeba podać, co to zdjęcie przedstawia (ważne w przypadku reprodukcji zamku, znanego obrazu), nie zapominając o prawach autorskich do zdjęć oraz logotypów). Stacje okolicznościowe powinny umieścić na karcie informacje o tym, z jakiej okazji jest aktywność pod znakiem okolicznościowym po angielsku i po polsku.

Następna rubryka to znak wywoławczy naszego korespondenta. A również miejsce na wpisanie ewentualnego QSL Managera via... Karta powinna być wypełniana piśmem technicznym, dużymi literami drukowanymi, zwracając uwagę na podobne do siebie litery I J, U V, H M (literę J należy w dolnej części przeciągnąć poniżej poziomu, natomiast I dwa daszki od góry i na dole). We wszystkich tekstach mieszanych 0 (zero) przekreślamy aby odróżnić od litery O.

Trzeba wpisać treść mówiącą o tym, że potwierdzamy dwustronną łączność, przykładowo „Confirming our QSO” lub „two way QSO” albo „CFM QSO”. W rubryce rodzaj emisji trzeba wpisać 2×CW, 2×SSB. Nasłuchowcowi piszemy

zamiast QSO – SWL, HRD. Podajemy namiary QSO, a więc datę (DDMMYY) np. 17.05.2012. Do miesięcy nie stosujemy cyfr rzymskich. Czas rozpoczęcia QSO wg UTC! Dalej to pasmo w MHz, raport dla korespondenta (przykładowo: 59-SSB, 599-CW-RTTY-PSK-SSTV). Do RST możemy dodać informacje typu QSB, QRM, QRN. Musi być rubryka dla rodzaju używanej w QSO emisji. Pamiętajmy, że QSO zalicza się tylko przy tej samej emisji z obu stron, na tym samym paśmie.

Musi być podpis operatora, inaczej taka karta nie jest ważna. Szczególnie za QSO na UKF podajemy locator, np. JO93AC. Oddzielna informacja to nasze QTH z adresem pocztowym i ewentualnie e-mailowym.

W dzisiejszym świecie techniki, często nie wypisujemy karty ręcznie, tylko naklejamy samoprzylepne etykiety, w których powinien być również własny znak wywoławczy i nasz własnoręczny podpis, lub ostatecznie karta.

Jeżeli jesteśmy członkiem PZK, możemy dodatkowo umieścić znaczek naszej organizacji w kolorze niebieskim, członkowie klubów specjalistycznych PZK stosują kolor właściwy dla danego klubu). Szczególnie polskim korespondentom przyda się informacja o danych do dyplomów POLSKA AWARD, SPPA, PGA i ewentualnie numer biura QSL. Rubryka PSE lub TNX QSL do zakreślenia, jakiś zwrot grzecznościowy typu „Tnx for nice QSO...” i wpisujemy imię korespondenta. Na końcu oczywiście sakramentalne VY 73 de i podpis.

Na karcie można podać dodatkowe informacje o naszej stacji (TRX, anteny), przynależności do klubów specjalistycznych, posiadanych dyplomach o znacznej wartości sportowej czy zdjęcie operatora.

Należy pamiętać, że stacje amatorskie od czasu do czasu używają swojego urządzenia z innych miejsc niż adres zamieszkania i wtedy znak jest łamany (można przewidzieć takie przypadki i na odwrocie karty, po swoim znaku przygotować miejsce na dopisanie litery lub cyfry). Karta nie powinna zawierać: pornografii, elementów brutalnych, politycznej i religijnej agitacji.

Nie należy umieszczać treści o charakterze antypaństwowym, rasistowskim, narodowościowym, nietolerancyjnym.



Karta nasłuchowca – awers

SP7-1148 ex SP7DTP zygmunst_stachurski @ o2.pl ITU-ZONE 28
Zygmunt Stachurski Honor member of Polish Navy Amateur Radio Club
ul. Obywatelska 31/43 m.28 WAZ-ZONE 15
63-558 Łódź, Poland Loc JO 91 RR
e-mail: stachurski@o2.pl This QSL Card counts 3 points for "Blyskawica" Award SPPA-CLD

TO RADIO QSL VIA

WKU	DATE	TIME	BAND	MODE	SIGNAL REPORT
	D M Y	UTC	MHz		R S T

In May 19490 Blyskawica covered the evacuation from Dunkirk

Amard
"BLYSKAWICA" Award - information: www.blyskawica.pl
1. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
2. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
3. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
4. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
5. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
6. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
7. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
8. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
9. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
10. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
11. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
12. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
13. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
14. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
15. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
16. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
17. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
18. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
19. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
20. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
21. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
22. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
23. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
24. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
25. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
26. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
27. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
28. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
29. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
30. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
31. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
32. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
33. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
34. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
35. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
36. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
37. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
38. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
39. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
40. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
41. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
42. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
43. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
44. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
45. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
46. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
47. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
48. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
49. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
50. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
51. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
52. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
53. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
54. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
55. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
56. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
57. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
58. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
59. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
60. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
61. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
62. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
63. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
64. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
65. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
66. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
67. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
68. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
69. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
70. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
71. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
72. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
73. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
74. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
75. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
76. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
77. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
78. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
79. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
80. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
81. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
82. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
83. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
84. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
85. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
86. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
87. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
88. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
89. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
90. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
91. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
92. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
93. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
94. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
95. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
96. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
97. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
98. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
99. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.
100. Award given to SWL who has received a QSL card from a station in the Blyskawica Award area.

Karta nasłuchowca – rewers



Typowa karta – awers

POLISH AMATEUR RADIO STATION
SQ2MMG
ROBERT RAPKA
ul. B. Chrobrego 1/1
82-500 KWIDZYN
POLAND

QZ ZONE 15
ITU ZONE 28
SPA: F
SPPA: 1Y
PGA: 101
QTH LOC: JO93LR

QTH: Kwidzyn

TRX: FT-857D
ANT: 43-2056

QTH: Kwidzyn

TO: SP2IU VIA

DATE	UTC	MHz	2-WAY	RST
19.10.08	18:21	3.7	SSB	5-5

VY 73 Robert.

Typowa karta – rewers

POLISH AMATEUR RADIO STATION
SP1MVG/1
QTH: Dziwnów
Home address: Krzysztof Janczarek
ul. Cukrowa 20/7a, PL-71004 Szczecin

CONFIRMING QSO

TO RADIO	DATE	TIME	BAND	MODE	RST	2-WAY
	DAY MONTH YEAR	UTC	MHz			
SP2IU	19 10 2008	18:21	3.7	SSB	5-5	

SPPA: KP
POLSKA Award: Z
PGA: KP01

Rig: FT847
Ant: 73's

VY 73's Krzysztof J.

Przykład karty jednostronnej



Przykład karty z materiałami reklamowymi – awers

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Po XXI Krajowym Zjeździe Delegatów PZK



SP3SLU – zastępca prezesa PZK ds. szkolenia i młodzieży

Wybór do grona Prezydium ZG PZK jest dla mnie zaszczytem, dziękuję Kołegom za obdarzenie mnie zaufaniem i oddane głosy, które zadecydowały o powierzeniu mi tej funkcji. Mam 40 lat, działalność w oficjalnych władzach PZK rozpoczynam w 25. roku bycia krótkofalowcem i przynależności do Stowarzyszenia oraz 21. roku kierowania Klubem Krótkofalowców SP3KWA w Turku. Moje krótkofalarstwo od początku jest aktywne i wielokierunkowe. W ciągu minionych trzech kadencji rozwijałem i uczyłem się współpracy z władzami PZK oraz realizowałem zadania popularyzujące krótkofalarstwo na szczeblu lokalnym i ogólnokrajowym.

Powierzenie mi obowiązków osoby dbającej o szkolenie i kontakt z młodzieżą związane jest z wykonywaniem zawodu nauczyciela przedmiotów elektrycznych i elektronicznych w technikum. Mam doświadczenie w popularyzacji radiowego hobby wśród uczniów, współpracy z dyrekcjami szkół, uruchamianiu szkolnych klubów specjalistycznych i kół zainteresowań.

Pragnę znaleźć wśród krótkofalowców (szczególnie tych prowadzących kluby i chcących przekazywać swoją wiedzę) grono współpracowników, których będzie interesowało:

- opracowywanie i wdrażanie różnych wariantów programów popularyzacji naszego hobby wśród młodzieży przez kluby, osoby indywidualne i działalność wolontariatu
- organizowanie obozów, zimowisk, białoków krótkofalarskich na szczeblach lokalnych, praca nad zachęceniem doświadczonego, lecz starszego się grona radiowców do prowadzenia takiej działalności
- skuteczne wejście do szkół, placówek wychowawczych i ośrodków kultury przez krótkofalarski wolontariat zawierający odpowiednie umowy z szefostwem tych placówek w oparciu o Ustawę o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie
- wspomaganie działań mających na celu dostrzeżenie PZK jako partnera przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i inne organa państwowe, a skutkujące ułatwieniami w prowadzeniu działalności szkoleniowej, wychowawczej i popularyzatorskiej przez nasze kręgi
- powołanie zespołu do opracowania zaktualizowanych materiałów przygotowujących do egzaminu na Świadectwo Radiooperatora w formach elektronicznej i tradycyjnej

Dodatkowo chciałbym, aby dla współpracy w gronie Prezydium ZG PZK i w terenie przydatne okazały się moje doświadczenia, umiejętności, pomysły takie jak: działalność na rzecz sportu telegraficznego HST. Pozyskiwanie, skuteczny odbiór, modernizacja i wykorzystanie sprzętu demobilowego z MON – przykład: radiostacje R-140 na samochodach. Popularyzacja kontingu krajowego i międzynarodowego, w tym odrodzenie w nowej postaci krajowych zawodów radiostacji terenowych o długiej tradycji „Polny Dzień”. Zdaję sobie sprawę, że do realizacji ww. zamierzeń potrzeba zespołu ludzi. W pojedynkę działać można co najwyżej lokalnie. Za cel początkowy obieram znalezienie i skonsolidowanie odpowiedniej grupy ludzi do wspólnego działania.

Jerzy Gomoliszewski SP3SLU

SP2JNK – zastępca prezesa PZK ds. sportowych



Zjazd był zorganizowany prawidłowo, jedynie zbyt mała sala obrad, ale daliśmy radę, uchwały podjęte są bardzo rozsądne i mogą przynieść skutek pozytywny dla naszej organizacji. Niewielkie zmiany w prezydium mogą wnieść coś nowego.

Napiszę krótko o moich planach, ponieważ jestem w trakcie przygotowań do Młodzieżowych Mistrzostw PZK w Radiolokacji Sportowej w Lidzbarku i mam wiele spraw do załatwienia.

Moja nowa funkcja w PZK to członek prezydium do spraw sportowych, z-ca prezesa PZK ds. sportowych, a będę zajmował się oczywiście sportem, ale również pozyskiwaniem środków samorządowych, unijnych, MON, MEN, itp. – dotacji. A co za tym idzie, będę służył pomocą oddziałom terenowym w pisaniu projektów-ofert, szkoleniu i prawidłowym rozliczaniu dotacji.

Krótko moje zamierzenia na najbliższe miesiące:

- organizacja zawodów ARDF, eliminacje na Litwie, 25–27.05.2012 r. Lidzbark (dotacja MON)
- podpisanie umowy o współpracy z UKS „LIS ARDF” Gardeja
- udział ekipy w Młodzieżowych Mistrzostwach 1. Regionu IARU na Litwie w lipcu 2012 r. (dotacja Urząd Gminy Gardeja)
- przygotowanie i przeprowadzenie obozu sportowo-szkoleniowego PZK w miesiącach lipiec–sierpień 2012 r. (dotacja MON)
- w trakcie obozu współorganizacja eliminacji do Mistrzostw Świata Serbia 2012 w Zakopanem 3–5.08.2012 r. (dotacja PZRS)
- przygotowanie regulaminu współzawodnictwa pomiędzy oddziałami

- zawody SPDX i inne ustalone (ARDF, HST, złoty, festyny...)
- pomoc dla zespołu HQ w zakupie niezbędnego oprogramowania
- wyjazd do 6 okręgu w czerwcu celem ustaleń w sprawie organizacji w 2013 r. Mistrzostw 1. Regionu IARU ARDF.
- pozyskanie środków na zakup oprogramowania – robot do obliczania zawodów SPDX Contest i innych
- zorganizowanie stacji okolicznościowej PZK – HF 66 IPMC 66 Międzynarodowy Złoty Gwiazdasty Policji Grudziądz 21–25.08.2012 r.
- dotacja gmina-miasto Grudziądz dla oddziału 26
- pozyskanie sprzętu do Radiolokacji Sportowej ARDF dla chętnych z poszczególnych oddziałów

Ponadto proszę o informacje o działaniach i zamierzeniach w działalności sportowej poszczególnych oddziałów.

Zbigniew Mądryński SP2JNK

SP3IQ – skarbnik PZK



Wyborem do prezydium na Krajowym Zjeździe Delegatów w Łowiczu rozpocząłem trzecią kadencję we władzach PZK. Przypomnę tylko, iż w pierwszej kadencji pełniłem funkcję sekretarza generalnego PZK, następnie wiceprezesa PZK ds. sportowych. Po wyborze do prezydium na KZD w Łowiczu koleżki namówili mnie do objęcia funkcji skarbnika z uwagi, że posiadam wiedzę z zakresu finansów i ekonomii.

Mimo, że objąłem funkcję skarbnika, nadal będę czynnym członkiem Zespołu SN0HQ oraz będę pracował i wspomagał stację RUN Jurka SP3GEM i cały zespół SN0HQ. Wcześniej, pełniąc funkcję „sportową” w prezydium pod koniec roku 2010, zaproponowałem uatrakcyjnienie współzawodnictwa Interkontest KF i rozpocząłem prace na rzecz ufundowania przez ZG PZK nagród dla najlepszych operatorów tego współzawodnictwa w kolejnych edycjach Interkontest KF.

Jeszcze przed rozpoczęciem współzawodnictwa Interkontest KF za 2011 udało się zgromadzić w budżecie PZK odpowiednie fundusze na zakup czterech analizatorów MAX-6 wg projektu Jarka SP3SWJ. Właśnie w tym roku na Zjeździe SPDX Club na ceremonii ogłoszenia końcowego współzawodnictwa Interkontest KF 2011 będę mógł wręczyć MAX-6 dla czterech najlepszych operatorów jako nagrody ufundowane przez ZG PZK. Myślę, że nagrody te będą dobrym zadośćuczynieniem za trud startowania w zawodach najwyższej rangi światowej, co daje odpowiednią pozycję we współzawodnictwie Interkontest KF. Wysiłek ten powinien spowodować, że za dwa

Listy do redakcji

lata przy prowadzeniu kwalifikacji do kolejnej Olimpiady WRTC, która odbędzie się w USA, że zakwalifikują się również polscy operatorzy.

Przypomnę tylko, że do ostatniej Olimpiady WRTC, która odbyła się w Rosji, nie zakwalifikował się żaden z operatorów z Polski, nie licząc funkcji sędziego Wiesława SP4Z. Na poprzedniej Olimpiadzie WRTC w Brazylii kwalifikację otrzymali i mogli wystartować Kazimierz SP2FAX oraz Krzysztof SP7GIQ.

W obecnej kadencji, pełniąc rolę skarbnika PZK, będę starał się przede wszystkim racjonalizować wydatki oraz gromadzić przychody z wielu źródeł, tak aby budżet PZK oprócz koniecznych stałych kosztów, pozwalał na wydatkowanie funduszy na cele statutowe oraz większe kwoty na cele, które są istotą naszego hobby: nawiązywanie łączności, rozwój współzawodnictwa (dyplomy, zawody, ARDF, HST i inne), rozwój konstrukcji radiowych (anteny, urządzenia nadawczo-odbiorcze, pomiarowe i inne pomocnicze). W zakresie racjonalizacji wydatków i uzyskiwania na bieżąco raportów określających aktualny stan finansów Polskiego Związku Krótkofalowców, będę zwolennikiem prowadzenia ewidencji finansowo-księgowej przez wyspecjalizowane biuro księgowe.

Oczywiście efekty będą zależały w dużej mierze od nas, w tym trzymanie terminowego spływu dokumentacji finansowej z poszczególnych Oddziałów Tereńowych. Obecnie z dyscypliną i jakością tej dokumentacji nie było najlepiej, co często powodowało opóźnienia i w ogóle uniemożliwiało tworzenie precyzyjnych analiz stanów finansów PZK. Oprócz tego zamierzam szczegółowo analizować plan wydatków zgodnie z naszym przyjętym preliminarem. Taki sposób analizowania stanu kosztów umożliwi bardziej racjonalne wydatkowanie naszych pieniędzy oraz spowoduje możliwość opracowania bardziej precyzyjnych planów na każdy następny rok.

Bogdan Machowiak SP3IQ

SP9HQJ – sekretarz PZK



Atmosfera panująca na XXI KZD PZK pokazała, że jesteśmy w stanie ze sobą rozmawiać i troszczyć się o wspólne dobro, jakim jest PZK. Okazało się, że możemy wnieść się ponad wszelkiego typu podziaty i podejmować śmiało wyzwania mające na celu lepszą przyszłość PZK. Niedzielne ustalenia w postaci podjętych uchwał o tym świadczą. Obrady XXI KZD PZK nie tylko ja oceniam bardzo pozytywnie, ponieważ nacechowane były merytorycznością dyskusji i nie było agresji, jaka często panowała dotychczas na Liście Dys-

kusyjnej portalu Yahoo. A wracając do moich obowiązków i zadań, to nadal zajmować się będę obsługą elektronicznej poczty ZG PZK, na którą wpływa wiele maili z kraju i ze świata, a zwłaszcza z I Regionu IARU, ITU i innych ważnych ośrodków. W działaniach z podmiotami zagranicznymi bardzo skutecznie wspiera mnie Paweł SP7TEV – oficer łącznikowy ds. IARU, z którym współpracuję od lat. Może na co dzień tego nie widać, ale od czasu do czasu, na stronie PZK i w komunikatach Sekretariatu ZG PZK ukazują się ważniejsze informacje dotyczące naszego środowiska, np. ważniejsze decyzje I Regionu IARU czy też ITU.

Ponadto nabrałem doświadczenia w zakresie wykorzystania skutecznego narzędzia w zakresie podejmowania szybkiego procesu decyzyjnego w ZG PZK i w Prezydium w postaci głosowania elektronicznego i ważne dla PZK decyzje wypracowywane są za pomocą tego narzędzia, co minimalizuje koszty – nie trzeba zwotywać zebrania, aby podjąć ważne decyzje. Z narzędzia tego nie można jednak korzystać w przypadku spraw osobowych czy zmiany zapisów Statutu, jak też bilansu PZK. Jako sekretarz PZK obsługuję tradycyjną pocztę PZK (a jest jej wiele), ale w tym zakresie skutecznie wspiera mnie prezes PZK Piotr SP2JMR jako kierownik Sekretariatu PZK. W obecnej kadencji widzę swoją rolę w zakresie przygotowania założeń związanych z kierunkami pracy PZK na lata 2012–2016 zmierzającymi do wypracowania naszych wewnętrznych aktów prawnych tj. Statutu PZK i regulaminów. Zgodnie z wolą XXI KZD PZK zostanie stworzona Komisja Statutowa PZK, której zadaniem będzie wypracowanie ostatecznego tekstu Statutu PZK i regulaminów, w której mam zamiar wziąć udział z ramienia Prezydium ZG PZK. Rola sekretarza PZK to wiele wątków związanych między innymi z korespondencją zewnętrzną i wewnętrzną i nie sposób wszystkie je tu wymienić. Jednym z nich jest praca public relations, gdzie również zamierzam się włączyć.

W moim przekonaniu należy otworzyć się na świat zewnętrzny, aby pokazać nie tylko wszelkiego typu władzom, ale również społeczeństwu, na czym polega istota krótkofalarstwa, a zwłaszcza aspekty użyteczne na zewnątrz np. wspieranie łączności w przypadku wszelkiego typu zagrożeń cywilizacyjnych (powodzie, pożary, katastrofy itd.). Dzięki takim działaniom może uda się nam zminimalizować tzw. problem antenowy i pokonywanie wszelkiego typu biurokratycznych barier. Zamierzam również wspierać działania PZK w zakresie zachowania status quo PZK i obrony naszych krótkofalarskich

interesów. Mam tu na myśli większy nasz udział na etapie konsultacji proponowanych aktów prawnych tj. ustaw i rozporządzeń dotyczących również naszego środowiska, aby obronić nasze interesy. Taką sytuację mieliśmy w 2009 roku, kiedy to wspólne, zmasowane działania ze strony PZK spowodowały wycofanie się ministra Środowiska z proponowanych 2 rozporządzeń, które były bardzo niekorzystne dla nas. W tej sprawie, między innymi dzięki usilnym staraniom mojej osoby, ówczesna eurodeputowana prof. Genowefa Grabowska stanęła w naszej obronie w Parlamencie Europejskim i wystosowała stosowne pismo do polskich parlamentarzystów.

Przed nami wiele pracy i nie jestem w stanie przewidzieć, jakie pułapki na nas czekają i jako PZK musimy szybko reagować – chociażby w ochronie naszych pasm. Praca w Prezydium to praca zespołowa, gdzie liczy się każdy pomysł, który następnie będzie wdrażany w życie. Jako sekretarz PZK jestem jednym z trybików tego ciała kolegialnego i zamierzać wspierać wszelkie działania mające na celu dobro i lepszą przyszłość PZK. Nie jestem wyjątkiem i pozostali moi koledzy z tego kolegialnego ciała decyzyjnego tj. Prezydium ZG PZK podejmować będą wysiłki w wielu wątkach.

Tadeusz Pamięta SP9HQJ

I Zjazd Techniczny SP



W dniach 15–16 września br. w Burzeninie k. Sieradza odbędzie się I Zjazd Techniczny SP, którego celem będzie propagowanie nowych i starych rozwiązań krótkofalarskich. Będzie to spotkanie z ukierunkowaniem na prezentowanie zagadnień technicznych, konstrukcji amatorskich, prezentację grup rozwijających APRS, sieć przemienników cyfrowych (D-STAR), zwolenników emisji cyfrowych (PK RVG) i innych, którzy zgłoszą propozycję prelekcji tematu. Wszyscy chcący wystawić swoje stoiska, z wyjątkiem wystawy sprzętu HM, proszeni są wcześniejsze uzgodnienie via e-mail (do końca lipca).

Zjazd odbędzie się w ośrodku „Sportowa Osada” w Burzeninie w dniach 15–16 września br. Możliwy przyjazd w piątek 14. Zakwaterowanie w pokojach 3-os. lub 2+3 os. przechodnich z łazienkami i balkonami na parterze i I piętrze.

Szacunkowe koszty pobytu: nocleg 28 zł, śniadanie 10 zł, obiad 18 zł, kolacja 10 zł. Wpłaty na konto ośrodka: <http://www.sportowaosada.pl>.

Zgłoszenia i pytania należy wysyłać na adres: zjazd.lech.sp@gmail.com.

Koordynujący: Krzysztof SQ7IQA



Sprzedam nowe, sztuczne obciążenie 50 Ω bezindukcyjne. waga około 200 g. Cena dotyczy 2 szt. Przesyłkę wysyłam zawsze w dobrze zabezpieczonych przed zgnieciem pudełkach – 25 zł. Sobów.
Tel. 511 242 785.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam piny do gniazd i wtyczek 6 pin Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły nierejestrowany 3 zł, list rejestrowany bąbelkowy 5 zł. Cena za 1 szt. 1,50 zł – 1 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam transceiver Icom IC-751 w bardzo dobrym stanie za 700 zł. + koszt wysyłki, radio jest rozblokowane – 700 zł. Warszawa. Tel. 601 332 214.
E-mail: a.hispan@wp.pl

Starsze książki (elektronika, inne), czasopisma (MT, ŚR, EP, Szpilki, Motor, Fantastyka, HT, inne). Spis na www.kroman.orangespace.pl cena od 1 do 25 zł. Sławno.
Tel. 59 810 39 28.

E-mail: k.roman@neostrada.pl
www.kroman.orangespace.pl

TRX home mode 5 W, SSB, odbiór własny. Przemków.
Tel. 76 831 07 78

Uniden UBC 30 XLT, skaner radiowy pasmo odbioru 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, NFM, WFM, pasmo radiowe UKW, bardzo mały pobór prądu, nowy, zapakowany, gwarancja – 258 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci dynamicznych, pasmo 25-1300 MHz, krok 8.33 kHz, CTSS i DCS dekodery, Close Call RF Capture, funkcja Data Skip, możliwość programowania tematycznie w 10 bankach, nowy, zapakowany, gwarancja – 949 zł.

Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, skaner radiowy, pasmo 25-512 MHz, modulacja AM, NFM, 80 pamięci, zasilanie 2 x R6, gniazdo antenowe BNC, gniazdo zasilania, prosty w obsłudze, nowy, zapakowany, gwarancja – 269 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Uniden skaner UBC 72 XLT, pasmo 25-512 MHz, modulacja AM, NFM, 100 pamięci, ładowarka, akumulatory, nowa funkcja Close Call RF Capture, nowy, zapakowany, gwarancja – 439 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo

„T” zasilający, nowy wyprodukowany w USA. Pasuje do wielu radiotelefonów VHF/UHF Yaesu, Icom, Kenwood. Długość 3 m, przekrój 2 x 1,5 mm², 16 A i 2 x 20 A – 35 zł. Sobów.
Tel. 511 242 785.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Wysokiej jakości kabel zasilający, nowy prod. USA. Przewód jest z pełnym wyposażeniem dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2x2,5 mm². Posiada wtyk 4-pin +2x20A bezpiecznik – 80 zł. Sobów. Tel. 511 242 785.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Wysokiej jakości kabel zasilający. Przewód jest nowy, oryginalny, wyprodukowany w USA dla starszych radio-

stacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 6-pin 2 x 20 A – 70 zł. Sobów.
Tel. 511 242 785.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8–30 MHz na lampie GU78B – zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie internetowej www.sp3psm.pl/gvw. Poznań.
Tel. 600 830 069.
www.sp3psm.poznan.pl/gvw

Yaesu VX-6 E, radiotelefon, 6/2/70 cm, odblokowany TX 40-580 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja – 1249 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

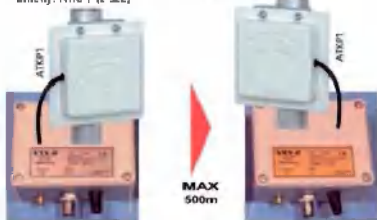
Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty.
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl

Bezprzewodowe zestawy do transmisji obrazu i dźwięku

VID-4 - zestaw

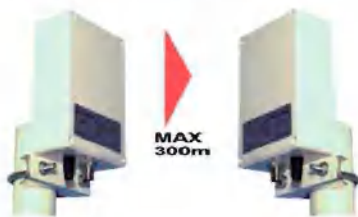
- częstotliwość: 2.4 GHz
- nadajnik: VTX-2
- odbiornik: VRX-2
- anteny: ATRP1 (2 szt.)



MAX 500m

VID-7 - zestaw

- częstotliwość: 5.8 GHz
- nadajnik: VTX-53 (antena zintegrowana)
- odbiornik: VRX-53 (antena zintegrowana)
- spełnia wymogi CE
- zasięg: 300m



MAX 300m

MielkeElectronics

Remoterig RRC-1258MkII

Zdalne sterowanie radiostacją
Urządzenia Remoterig RRC-1258MkII (RRC) są opracowane specjalnie do zdalnego sterowania amatorskimi stacjami radiowymi za pośrednictwem Internetu w sposób przyjazny dla użytkownika i przy stosunkowo małych kosztach.



Produkcja zestawów do budowy anten krótkofalarskich typu Hexbeam

- Oferta firmy**
- Systemy bezprzewodowe
 - Transmisja danych, dźwięku i obrazu
 - Telewizja bezprzewodowa
 - Produkty: opracowania i badania

- Oprócz łącz radiowych produkujemy również:
- anteny (1/4 lambda, 5/8 lambda),
 - sterowane radiem moduły paralizatorów ZOBKV,
 - dowolne urządzenia elektroniczne na zamówienie,
 - płytki przekształtnicze i czasowniki do zastosowań w systemach alarmowych

MIELKE ELECTRONICS, ul. Zawadowskiego 4, 02-781 Warszawa, tel. 22-644-79-59, kom. 601-302-223, e-mail: melk@hot.pl, www.mielkeelectronics.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

Karty QSL

Aliqart
tel. 60 270 74 85
info@coolqsl.com
www.coolqsl.com

METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI

Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

SONAR

95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Radio CB

Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chińscy i koreańscy dostawcy

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

GENERALNY DYSTRYBUTOR

YAESU

www.yaesu.pl

**radiotelefony • anteny
• zasilacze • akcesoria
• części zamienne**



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-81, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

JT-TECH OFICJALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ATT PLUS OFERUJE:

- FILTRY DUPLEXOWE Z ODSTĘPEM OD 250kHz DO 25MHz
- FILTRY DOLNOPRZEPUSTOWE, ŚRODKOWOPRZEPUSTOWE, GÓRNOPRZEPUSTOWE
- ANTENY KIERUNKOWE, DOOKÓLNE, SEKTOROWE

REALIZUJEMY NIETYPOWE ZAMÓWIENIA,
SŁUŻYMY DORADZTWEM TECHNICZNYM.

POSIADAMY SPRZĘT NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI,
KRÓTKIE TERMINY REALIZACJI, ATRAKCYJNE CENY

PRODUKOWANE W CZECHACH. DOSKONAŁE SPRAWDZAJĄ SIĘ W POLSCE

JT-Tech Tomasz Tujko, ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom
mobile: 507-197-882, Fax: (32) 644-22-31 mail: biuro@jttech.pl, www.jttech.pl

JT-tech



**Uchwyt (magnes 13cm)
SUNKER ELITE U103**



(UCH0238)

Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

**Antena samochodowa
CB Sunker ELITE CB 102**

(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 12,5mm



Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl
e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN **CG ANTENNA** **DEGEN®**

Enjoy broadcasting

Poszukujemy partnerów handlowych

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: **PANASONIC, SIEMENS,**
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **PLATAN,**
Osprzęt **GSM, DCS,**
Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU.**
Systemy nawigacji satelitarnej **GPS**
Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

zajrzyj na
www.swiatradio.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki



ICOM **YAESU** **KENWOOD**

TELTA D **HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS**
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUVDP1P/Albrecht-DB 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D.; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300zł, wysyłka za pobraniem, rachunki

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

Konwerter USB <=> RS232

www.sklep.avt.pl

AVT Korporacja Sp. z o.o. (52-107) Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl



Pomiar współczynnika fali stojącej oraz mocy
SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Moc: 10/100 W
Impedancja: 50 Ω
Wymiary: 8,5x5,5x5,6



URZ0514

Pomiar współczynnika fali stojącej oraz natężenia pola
SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Impedancja: 50 Ω
Wymiary: 8,5x5,5x5,6



URZ0513

Pomiar współczynnika fali stojącej, mocy oraz natężenia pola
SWR: 1:1 - 1:3
F: 1,7 - 30 MHz
Moc: 10/100 W
Impedancja: 50 Ω



URZ0522

AVT Korporacja, 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl

QSL Albumy
 www.albumyqsl.pl
 SQ1AN, 500 822 355, Remekneumann@gmail.com



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego
 W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.
 tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410
 Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
 FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound
Sklep internetowy
 www.ten-tech.pl

eNka s.c. Generalny Dystrybutor



Driven to Perform, In STYLE!



Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
 Akcesoria • Radiotelefony
 H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzeczmarzowskiego 2/404
 tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
 sklep@radio-sklep.pl

Bezstykowa kontrola dostępu

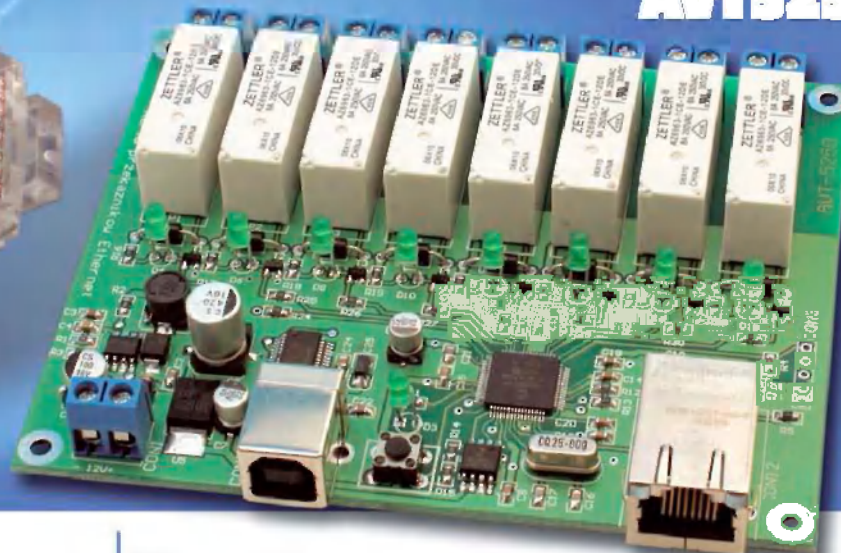
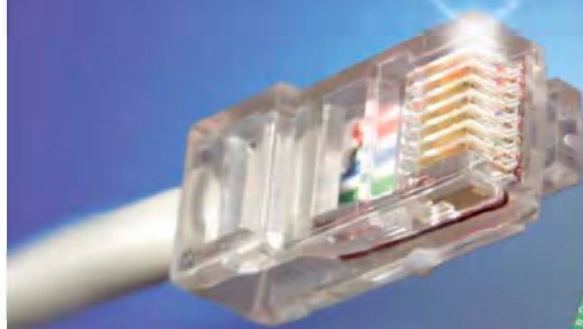
- zapewnia kontrolę dostępu za pomocą specjalnych kluczy-kart
- pamięć do 49 kluczy (2 klucze w zestawie + karta MASTER)
- dodawanie lub usuwanie kart odbywa się przy pomocy specjalnej karty (bez ingerencji w urządzenie)
- dwa tryby pracy: przelączny (bistabilny) oraz czasowy (monostabilny)
- stan urządzenia sygnalizowany za pomocą dwukolorowej diody LED oraz sygnału akustycznego
- odczyt kart z odległości ok. 8cm.
- zasilanie: 12...15VDC/200 mA
- możliwość współpracy z dowolnym zamkiem elektrycznym np.: elektrozaczep, zwora elektromagnetyczna itp.
- wymiary modułu: 60x85x23mm

AVTMOD08



www.sklep.avt.pl

Karta przekazników sterowana przez Internet AVT5250



Karta umożliwia sterowanie przekaznikami poprzez sieć Internet. Stany przekazników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą Internetu).

Wybrane parametry:

- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przekaznikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
 tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

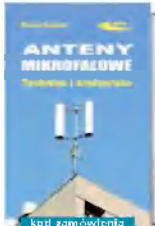
www.sklep.avt.pl

Książki dla Czytelników Świata Radio

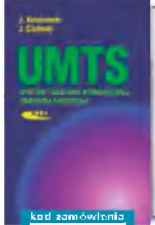
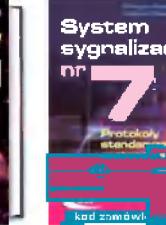
Bestsellery

 Elektronika dla każdego. Przewodnik Jeżeli zastanawiałeś się kiedyś nad tym, jak działają urządzenia elektryczne, a teraz chciałbyś spróbować swoich sił i zbudować własny układ elektroniczny, potrzebujesz wiedzy z zakresu elektroniki i elektryczności. Brzmi strasznie? Nie bój się! Ta książka nie ma nic wspólnego ze skomplikowanymi podręcznikami, które znasz ze szkoły lub studiów. Tutaj wszystko zostało wytłumaczone w jasny i przystępny sposób. Duża liczba przykładów oraz własnoręcznie wykonane i działające układy sprawiają, że już za parę dni będziesz swobodnie poruszał się w świecie elektroniki! Harry Kybett, Earl Boysen stron: 408, cena: 58 zł kod zamówienia KS-120501	 Elektronika dla bystrzaków. Wyd. II Jeżeli zastanawiałeś się kiedyś nad tym, jak działają urządzenia elektryczne, a teraz chciałbyś spróbować swoich sił i zbudować własny układ elektroniczny, potrzebujesz wiedzy z zakresu elektroniki i elektryczności. Brzmi strasznie? Nie bój się! Ta książka nie ma nic wspólnego ze skomplikowanymi podręcznikami, które znasz ze szkoły lub studiów. Tutaj wszystko zostało wytłumaczone w jasny i przystępny sposób. Duża liczba przykładów oraz własnoręcznie wykonane i działające układy sprawiają, że już za parę dni będziesz swobodnie poruszał się w świecie elektroniki! Cathleen Shamieh, Gordon McComb stron: 360, cena: 39 zł kod zamówienia KS-120400	 Elektronika z Excelem Excel na dobre zagościł w szkołach, firmach i instytucjach naukowych, w których wykorzystywany jest do rozwiązywania różnorodnych problemów obliczeniowych: od przeprowadzania symulacji, wyznaczania trendów i wskaźników, poprzez generowanie różnych zestawień, porównań i podsumowań danych, aż po tworzenie na ich podstawie charakterystyk i wykresów. Aplikacja ta znajduje też zastosowanie w wielu dziedzinach techniki, wspomagając zarówno proste rachunki czy działania związane z wyceną kosztów realizacji projektów, jak i zaawansowane obliczenia inżynierskie. Witold Wrotek stron: 168, cena: 34 zł kod zamówienia KS-120400
--	---	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 Anteny mikrofalowe Technika i konstrukcja Roman Kubacki Stron: 280, cena 51 zł kod zamówienia KS-280101	 Systemy poczty elektronicznej Standardy, architektura, bezpieczeństwo Grzegorz Bilnowski Stron: 268, cena 49 zł kod zamówienia KS-120300	 Fale i anteny Jarosław Szóstka Stron: 480, cena 52 zł kod zamówienia KS-210201	 Sieci telekomunikacyjne Wojciech Kabaciński, Mariusz Żal Stron: 618, cena 49 zł kod zamówienia KS-290000	 Teleinformatyka Mark Norris Stron: 268, cena 48,30 zł kod zamówienia KS-220811	 LEKSYKON SKRÓTÓW Telekomunikacja Jerzy Siuzdak Stron: 304, cena 36,70 zł kod zamówienia KS-250528	 Systemy i sieci fotoniczne Jerzy Siuzdak Stron: 268, cena 56 zł kod zamówienia KS-290500	 SYSTEMY TELETRANSMISYJNE Sławomir Kula Stron: 456, cena 45 zł kod zamówienia KS-250114
---	---	--	--	--	---	--	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji Jerzy Kosiński, Jacek Cichocki Stron: 524, cena 54 zł kod zamówienia KS-240202	 GPS Inne satelitarne systemy nawigacyjne Janusz Narkiewicz Stron: 204, cena 38,50 zł kod zamówienia KS-270519	 Systemy radiokomunikacji ruchomej Krzysztof Wesolowski Stron: 484, cena 45 zł kod zamówienia KS-230402	 Systemy telekomunikacyjne 1 cz. 1 i 2, Simon Haykin Cena 80 zł kod zamówienia KS-200602	 System sygnalizacji nr 7 Protokoły, standaryzacja, zastosowanie Grzegorz Danilewicz, Wojciech Kabaciński Stron: 370, cena 42 zł kod zamówienia KS-251210	 Modelowanie i wymiarowanie Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych M. Stasiak, M. Głabowski, P. Zwierzykowski Stron: 202, cena 41 zł kod zamówienia KS-290200	 Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej Ryszard J. Katulski Stron: 232, cena 47 zł kod zamówienia KS-291201	 ISDN Cyfrowe sieci zintegrowane usługowo Kościełnik Dariusz Stron: 256, cena 27 zł kod zamówienia KS-211204
--	--	--	---	---	--	--	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tytuł</th> <th>kod</th> <th>ilość egz.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.....</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.....</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.....</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.....</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.....</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tytuł	kod	ilość egz.	1.....			2.....			3.....			4.....			5.....			Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł																
Tytuł	kod	ilość egz.																																	
1.....																																			
2.....																																			
3.....																																			
4.....																																			
5.....																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="6"> Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> Adres: ulica nr kod miejscowość </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> tel..... Data Podpis (czytelny) </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> ☐ PARAGON </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> ☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć </td> </tr> </table>						Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji						Adres: ulica nr kod miejscowość						tel..... Data Podpis (czytelny)						☐ PARAGON						☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć					
Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji																																			
Adres: ulica nr kod miejscowość																																			
tel..... Data Podpis (czytelny)																																			
☐ PARAGON																																			
☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć																																			

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

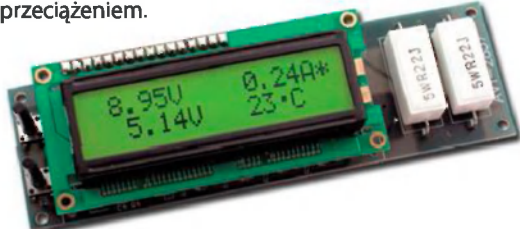
tel. +48222 578 450
faks +48222 578 455

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianii

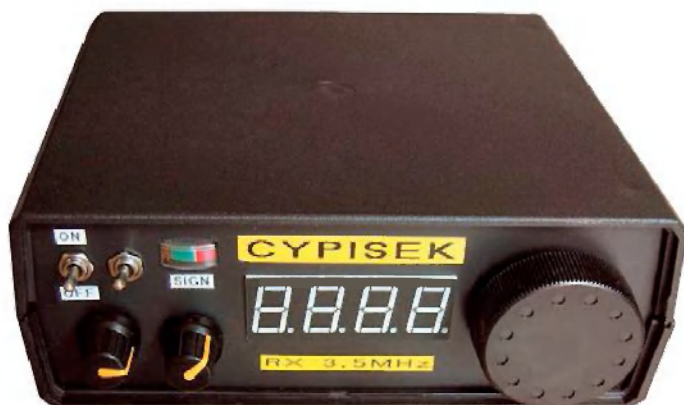
AVT2857 Moduł woltomierza-amperomierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostaat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostaat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT2925 Odbiornik nasłuchowy Cypisek

Odbiornik przeznaczony jest do odbioru stacji amatorskich pracujących w paśmie 3,5MHz, pracujących emisjami: foniczną (SSB) i telegraficzną (CW). Pomyślany został jako sprzęt „urlopowy” lub „wakacyjny”. Z założenia ma być prosty w budowie. Mały pobór prądu pozwala na zasilanie odbiornika z baterii lub akumulatora.



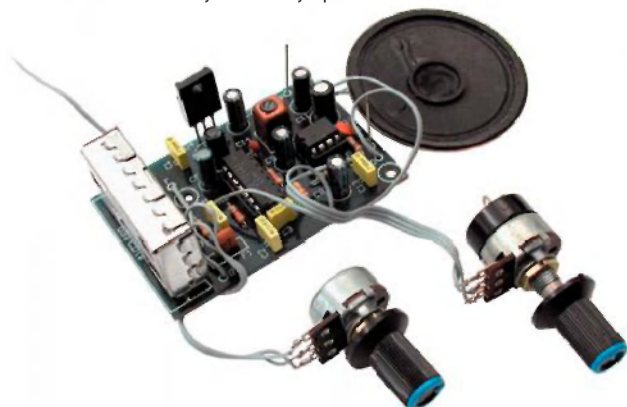
AVT2954 TRX SDR na fale krótkie

Urządzenie jest układem nadawczo-odbiorczym i pracuje w całym zakresie fal krótkich z wykorzystaniem techniki SDR. Technika SDR bazuje na układach z bezpośrednią przemianą częstotliwości, w których wytłumienie kanału lustrzanego odbywa się z wykorzystaniem zależności amplitudowo-fazowych. Funkcję przesuwników fazowych małej częstotliwości, zarówno po stronie nadawczej, jak i odbiorczej, w układach SDR pełni komputer z kartą dźwiękową, sterowaną odpowiednim programem. Opisany układ zbudowany jest w sposób typowy i podczas jego uruchamiania nie występują żadne niespodzianki. Do uruchomienia tego układu wystarczy woltomierz napięcia stałego.



AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01



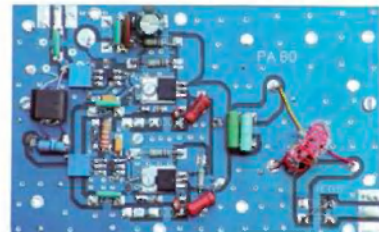
AVT2934 Odbiornik na pasmo 80m

Odbiornik ten powstał przede wszystkim dla początkujących Czytelników, którzy chcieliby zacząć swoją przygodę z krótkofalarstwem. Dlatego układ zbudowany jest wyłącznie z elementów przewlekanych, nie zawiera żadnych elementów SMD, których zarówno montaż, jak i kupno, może być dla niektórych problemem. Całość zmontowana jest na płytce jednostronnej z laminatu szklano-epoksydowego. Odbiornik ten umożliwia odbiór szeregu stacji pracujących zarówno na SSB (przekazujących informację za pomocą głosu), jak i CW (telegrafia – alfabet Morse’a). Układ pracuje w popularnym paśmie 80m. Podczas jego uruchamiania nie jest wymagane żadne doświadczenia w technice wysokich częstotliwości (układ nie wymaga strojenia), a poprawnie zmontowany pracuje od pierwszego włączenia.



AVT2902 Wzmacniacz mocy na pasmo 80m

Układ wyróżnia się dużym wzmocnieniem mocy i wysoką sprawnością (parametry te zależne są od zastosowanego napięcia zasilania), pracuje w układzie przeciwsobnym, co daje mniejszą zawartość zniekształceń we wzmacnianym przebiegu niż we wzmacniaczu na pojedynczym tranzystorze pracującym w analogicznej klasie i wymaga nawinięcia tylko dwóch uzwojeń transformatora w.cz. Większość obecnie budowanych przez krótkofalowców układów wykorzystuje tanie i łatwo dostępne tranzystory MOSFET serii IRF. Zaletą tych tranzystorów jest duże wzmocnienie i szeroki wybór tranzystorów o różnych parametrach.





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 7 (570)/2012

ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku.
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców
Redaktor Naczelny
Barbara Machowiak SQ3VB
sq3vb@pz.org.pl, tel. 536 38 84 13
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz adres do korespondencji:
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pz.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pz.org.pl, belid04@infoserve.pl
Wiceprezisi:
Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
iandab@fire.one.pl, sp2jlr@pz.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pz.org.pl
Sekretarz PZK:
Tadeusz Pamięta SP9HOJ
sp9hoj@pz.org.pl, sp9hoj@poczta.fm
Skarbnik:
Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl
Główna Komisja Rewizyjna
Przewodniczący:
Jerzy Smoczyk SP3GEM,
sp3gem@wp.pl
Wiceprzewodniczący:
Witold Onacyszyn SP9MRQ,
sp9mro@poldia.pl
Sekretarz:
Witold Malinowski SP9AAV,
sp9aav@gemini.net
Członkowie GKR:
Jerzy Jakubowski SP7CBG,
sp7cbg@gmail.com
Marcin Skóra SQ2BXI,
bxi@interia.pl
Inne funkcje przy ZG PZK
Awar Manager PZK:
SP3V Grzegorz Siemak, P.O.Box 10, 66-200 Świebodzin
Tel.: +48 604 517 959, 68 45 818 29, e-mail sp3v@vp.pl
ARD Manager:
Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY
krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl
IARU-MS Manager:
Władysław Grabowiecki SP3SUZ
sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556
Contest Manager
Kazimierz Drzewiecki SP2FAX
sp2fax@wp.pl
Manager-Koordinator ds. łączności Krzysowej PZK
(EmCom Manager)
Rafał Wołanowski SQ6IYR sq6iyr@o2.pl
VHF Manager:
Piotr Szolkowski SP5QAT pkukf@pz.org.pl
QTH Manager:
Paweł Bogubowicz SQ60XK
sq60xk@panex.com.pl
Packet Radio Manager:
Marek Kuliński SP3AMO sp3amo@pz.org.pl
Manager OH PZK:
Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC sp3tyc@pz.org.pl
KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki SP7DRV e-mail
sp7drv@pz.org.pl
Oficer łącznikowy: IARU-PZK – Paweł Zakrzewski SP7TEV
sp7tev@wp.pl
Administrator portalu i systemów informatycznych PZK
– Zygmunt Szumski SP5ELA e-mail: admin@pz.org.pl
ARISS Kontakt Koordynator Dr Armand Budzianowski
SP3QFE kontakt@sp3qfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu
Informacyjnego PZK
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
ul. Sulkowskiego 21,
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 022 724 23 80, 0607 928029, 0603 545765,
0505 207773, 0604 714321, Skype: sp5bld
Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: nie-
dziela godz. 10.30 na ORG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM
Program TV o krótkofalowcach
„Krótkofalowcy Bis” www.videoeexpress.pl



Od Redakcji

Drogie Koleżanki, drodzy Koledzy!

W najnowszym numerze „Krótkofalowca” polecamy szczególnie informacje o XXI Krajowym Zjeździe Delegatów PZK oraz relację z lotu CP17 w Jaworznie.

Vy 73! Basia SQ3VB

Złota Odznaka Honorowa PZK

Prezydium ZG PZK na posiedzeniu w dniu 19 maja 2012 podjęło uchwałę o ogłoszeniu zamiaru nadania Złotej Odznaki Honorowej PZK koledze Kazimierzowi Janucikowi SP3MFC oraz koledze Wojciechowi Putyło SP8AJK.

Piotr SP2JMR

Pokażmy światu na co nas stać. Niech te zawody będą rekordowymi pod względem ilości uczestniczących w nich polskich stacji!

Do usłyszenia na pasmach.

Piotr SP2JMR prezes PZK

XXI KZD 19–20 maja 2012 Łowicz

Już po Zjeździe. Poniższy materiał stanowi oficjalny komunikat po KZD zamieszczony w „Komunikacie Sekretariatu ZG PZK z 23 maja br.” i jako taki jest dostępny na portalu PZK. W czasie gdy numer 7 „Krótkofalowca Polskiego” dotrze do rąk czytelników, na portalu PZK będzie także dostępny dość szczegółowo napisany protokół ze Zjazdu, a więc każdy zainteresowany będzie mógł zapoznać się z jego przebiegiem.

Zacznę od podziękowań dla organizatorów Zjazdu. XXI KZD był zorganizowany przez członków Klubu SP3KWA z Turku. Komitet organizacyjny stanowili: Ania SQ3ZAZ, Beata SQ3KM, Jurek SP3SLU, Robert SQ3GOK. Wspierali ich koledzy z Łowickiego Klubu SP7PDL w osobach: Emila SQ7HJZ oraz Darka SQ7BTK. Organizatorzy spisali się na medal. Cały Zjazd był znakomicie logistycznie przygotowany, co ułatwiło jego prowadzenie.

W imieniu wszystkich delegatów organizatorom dziękuję za trud i ciężką pracę dla dobra naszego stowarzyszenia.

Specjalne podziękowania kieruję do prowadzących Zjazd Zdzisława SP3GIL, Tomka SP5CCC oraz Janka SP2JLR. Bez ich zdolności i umiejętności prowadzenia tak trudnego zgromadzenia przebieg Zjazdu nie byłby tak sprawny i skuteczny. Dziękuję także wszystkim delegatom za udział w XXI KZD oraz podjęte

Mistrzostwa Świata IARU HF 14–15 lipca 2012

Zapraszam do udziału w tym najbardziej prestiżowym wydarzeniu sportowym świata fal krótkich. W tych zawodach startują w ramach krajowych zespołów najlepsi krótkofalowcy posiadający największe doświadczenie w pracy w zawodach.

Używamy optymalnych urządzeń, w tym anten umożliwiających osiągnięcie maksymalnych możliwych wyników. Jest to stan pełnej mobilizacji. Wynik osiągany w punktacji zespołów krajowych jest jednak uwarunkowany zarówno położeniem geograficznym, jak i propagacją. Ale nie tylko. „HF Championship IARU” to specyficzne zawody. Są to jedyne, w których do ogólnej punktacji zalicza się łączności ze stacjami ze swojego kraju. Tak więc przy braku aktywności ze strony krótkofalowców SP wysiłek zespołu SN0HQ nie na wiele się zda. System punktacji jest tak pomyślany, aby uaktywnić jak największą ilość stacji w poszczególnych krajach.

Stąd apel do wszystkich, którzy mogą być w ten lipcowy weekend przy radiostacji, o jak największą aktywność, a w szczególności o nawiązywanie łączności ze stacją SN0HQ. To najlepszy test naszej krótkofalarskiej tożsamości, a także patriotyzmu.

uchwały, a także za zaufanie wyrażone w głosowaniu obecnemu składowi prezydium ZG PZK.

Dziękuję wszystkim komisjom pracującym na rzecz Zjazdu za sprawne wykonywanie przyjętych na siebie obowiązków.

A oto uchwały przyjęte przez XXI KZD PZK:

1. XXI KZD PZK uchwała i przyjmuje do stosowania z dniem 19 maja 2012 regulamin Głównej Komisji Rewizyjnej PZK, który jest załącznikiem do niniejszej uchwały.
2. XXI KZD PZK zobowiązuje członków GKR do rezygnacji w ciągu 14 dni od ukonstytuowania się GKR

z wszelkich funkcji, które nie mogą być łączone z funkcją członka GKR.

3. XXI KZD PZK zobowiązuje Prezydium ZG PZK do opracowania i wdrożenia zapisów w regulaminach PZK, znoszących do symbolicznego minimum obciążeń składkowych niepełnoletnich członków PZK, przy zachowaniu pełnych praw obsługi w zakresie kart QSL, przez okres dwóch lat od wstąpienia do PZK lub do osiągnięcia pełnoletniości.
4. Krajowy Zjazd Delegatów zobowiązuje Prezydium ZG PZK do opracowania i przedstawienia Zarządowi Głównemu PZK w terminie 30 dni szczegółowego zakresu obowiązków, kompetencji i odpowiedzialności poszczególnych członków Prezydium ZG PZK.
5. XXI KZD PZK zobowiązuje Prezydium ZG PZK do pilnego podjęcia rozmów z Ministerstwem Edukacji Narodowej z zamiarem podpisania ramowego porozumienia o współpracy, jeszcze przed rozpoczęciem roku szkolnego 2012/2013.
6. XXI KZD PZK zobowiązuje Prezydium ZG PZK do podjęcia natychmiastowych działań prowadzących do wejścia przedstawiciela PZK w skład Parlamentarnego Zespołu d/s Współpracy z Organizacjami Pozarządowymi przy Marszałku Senatu RP.
7. XXI KZD PZK zobowiązuje nowo wybrane Prezydium ZG PZK do skutecznej kontynuacji działań w sprawie budowy ośrodka szkoleniowo-sportowego w gminie Rudniki.
8. XXI KZD PZK zobowiązuje nowo wybrane Prezydium ZG PZK do określenia jednoznacznej definicji Terenowego Klubu PZK i określenia preferencji dla klubów spełniających taką definicję.
9. STRATEGIA Polskiego Związku Krótkofalowców na lata 2012–2016 XXI Krajowy Zjazd Delegatów Polskiego Związku Krótkofalowców obradujący w dniach 19–20 maja 2012 roku w Łowiczu, mając względzie konieczność doskonalenia pracy organizacyjnej i programowej PZK, a także widząc potrzebę usprawnienia pracy Organów Związku – opierając się na dokumencie „Strategia Polskiego Związku Krótkofalowców” opracowanym w październiku 2008 roku – po dokonaniu koniecznych zmian w strukturze organizacyjnej PZK przez uchwalenie nowego Statutu PZK, ustala następujące kierunki strategiczne do pracy Polskiego Związku Krótkofalowców na lata 2012–2016: Stworzyć warunki do podniesienia liczby członków PZK ze szczególnym uwzględnieniem osób młodych. Opracować i wdrożyć program reaktywowania i tworzenia nowych klubów oraz system wspierania ich działalno-

ści. Pozyskiwać dodatkowe fundusze dla PZK, poza składkami i odpisami na OPP. Stworzyć i wdrożyć system komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej. Stworzyć system stałej współpracy z mediami wszystkich szczebli i rozwinąć aktywne public relations. Stworzyć stały system monitorowania zmian w przepisach prawnych i współpracy z organami państwowymi w celu tworzenia korzystnych dla krótkofalowców regulacji prawnych. Utrzymać dotychczasowe uprawnienia Służby Radioamatorskiej w zakresie częstotliwości amatorskich – dążyć do rozszerzenia tych uprawnień. Pozyskiwać nowe pasma i czynnie uczestniczyć przy powstawianiu nowych regulacji prawnych, postulując rozwiązania sprzyjające rozwojowi Służby Radioamatorskiej w Polsce. Stworzyć system wyróżniania członków Polskiego Związku Krótkofalowców. Przygotować członków Polskiego Związku Krótkofalowców do działania w sytuacjach kryzysowych.

10. XXI KZD PZK zobowiązuje Prezydium ZG PZK do podjęcia w najbliższej kadencji 2012–2016 następujących działań: Podejmować działania społecznie użyteczne we współpracy z organizacjami i instytucjami państwowymi różnych szczebli. Poprzez różne akcje, pokazy, spotkania, włączyć się w system edukacji i politechnizacji młodzieży. Podejmować działania mające na celu integrację ruchu krótkofalarskiego w Polsce, co pozwoli osiągnąć i utrzymać przez PZK pozycję kluczowej organizacji krótkofalarskiej w Polsce. Działania Prezydium winny być sprawne organizacyjnie stosownie do zmian w otoczeniu.

11. XXI KZD PZK zobowiązuje Prezydium ZG PZK do powołania stałej Komisji Statutowej w terminie do 30 czerwca 2012 roku.

12. Zjazd udzielił absolutorium wszystkim członkom ustępującego prezydium ZG PZK.

13. XXI KZD nadał godność Członka Honorowego PZK: Ryszardowi Czerwińskiemu SP2IW, Bolesławowi Krzyminowi SP2ESH, Tomaszowi Niewodniczańskiemu SP6T

14. XXI KZD PZK składa podziękowania wszystkim członkom PZK za współpracę w obrocie kart QSL, w szczególności Okręgowym QSL Managerom oraz działającym całkowicie społecznie oddziałowym QSL Managerom.

Jak widać z powyższego Zjazd nie wprowadzał zmian do Statutu PZK. Podjął szereg uchwał, które pozwolą na efektywniejszą i jeszcze bliższą oczekiwaniom naszych członków działalność PZK.

Zjazd wybrał nowe władze PZK tj. Prezydium ZG PZK oraz Główną Kom-



się Rewizyjną PZK.

Prezydium na pierwszym posiedzeniu w dniu 20 maja br. ukonstytuowało się w następującym składzie:

Piotr SP2JMR – prezes PZK

Jerzy SP7CBG – wiceprezes PZK

Jan SP2JLR – wiceprezes PZK

Bogdan SP3IQ – skarbnik PZK

Tadeusz SP9HQJ – sekretarz PZK

Zbigniew SP2JNK – członek prezydium ds. sportu

Jerzy SP3SLU członek prezydium ds. młodzieży i szkolenia

Główna Komisja Rewizyjna PZK ukonstytuowała się w składzie:

Henryk SP9FHZ – przewodniczący

Marcin SQ2BXI – wiceprzewodniczący

Mirosław SP4MPG – sekretarz

Przemysław SP3SLO – członek

Zdzisław SP1II – członek

Piotr SP2JMR prezes PZK

CP17 – z głową w chmurach

W piątek wieczorem wydrukowałem ostatnią wersję procedury startowej. To zakończyło definitywnie przygotowania do sobotniego startu. Wszystkie szczegóły zostały dopracowane, sprzęt spakowany i gotowy do drogi.

Pobudka o 4.15, a wyjazd już o 5.00. Do Włocławka dojeżdżam bez problemów, choć droga dziurawa. Przez radio słyszę, że ekipa już zbiera się na parking przed jednym z centrów handlowych. Szybkie przywitanie z kolegami i już ruszamy kolumną składającą się z czterech samochodów w dalszą drogę. Paweł prowadzi nas sprawnie i bezpiecznie, aż do pierwszego przystanku. Teraz już tylko godzina drogi i będziemy na miejscu. Jaworzno koło Wielunia to cel dzisiejszej wyprawy. To tam odbywa się coroczne spotkanie radioamatorów z całej Polski. Mnóstwo namiotów, przyczep kempingowych oraz anten widać już daleko z drogi. Teraz mamy pewność, że trafiliśmy na miejsce. Przejechane 270 kilometrów czujemy w „plecach”, ale nie czas na odpoczynek. Trzeba przygotować wszystko do startu CP17.

Organizatorzy zadbał o dobre miejsce dla naszej ekipy. Ustawiliśmy samochody i spokojnie przystąpiliśmy do rozładunku ekwipunku. Wyznaczenie strefy zero, rozłożenie podłoża pod powłokę balonową, butla z helem, wszystko już na swoim miejscu.

Pod przygotowanym namiotem koledzy zaczynają prezentować nasz sprzęt. Zainteresowanie jest spore, wszyscy dopytują o szczegóły techniczne przemiennika. Z ochotą opowiadamy o jego budowie, w tym samym czasie testując nasz nowy odcinacz. Ostatnie testy przechodzą pomyślnie.

Około 11.00 dzwoniemy tradycyjnie do Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej,

aby ostatecznie potwierdzić nasz start. Kolejny telefon do FIS w Krakowie i już wiem, że możemy startować o wyznaczonej porze.

Teraz już zgodnie z procedurą startową potwierdzamy działanie poszczególnych elementów kapsuły. Poprawność działania potwierdzana jest pisemnie na karcie procedury. Działają trackery, przemiennik, odcinacz. Wszystko spięte olinowaniem i gotowe do startu.

W tym samym czasie ekipa zaczyna napełnianie powłoki balonowej helem. Idzie nam bardzo dobrze. Jesteśmy gotowi przed czasem.

Jeszcze chwila i startujemy. Wokół strefy zero gromadzi się coraz więcej osób zainteresowanych startem. Mimo wykonywanych czynności staramy się odpowiadać na zadawane nam pytania. Najczęstsze z nich dotyczą wysokości i długości lotu. Wielu krótkofalowców dostraja jeszcze swoje radia do częstotliwości pracy przemiennika SR0FLY.

Zbliża się czas startu. Wszyscy głośno odliczają: dziesięć, dziewięć, osiem, siedem, sześć, pięć, cztery, trzy, dwa, jeden, GO!! Balon idzie szybko do góry. Zaczyna być gwarno na przemienniku. Wiele stacji woła, korzystając z możliwości przeprowadzenia nietypowej łączności.

W tym samym czasie nasza ekipa zasiada przed ekranem laptopa i zaczyna śledzić przemieszczający się obiekt. Każda transmisja z kapsuły niesie informacje o położeniu i wysokości. Dzięki temu praktycznie w czasie rzeczywistym monitorujemy jego przemieszczanie.

Powoli przekraczamy wysokość 30 tysięcy metrów. Powłoka balonowa pęka przy wysokości 30 447 m i rozpoczyna się dynamiczna faza opadania.

W trakcie tego lotu postanowiliśmy przetestować nowy układ odcinający. Zapada decyzja o wykonaniu kontrolowanego odcięcia na wysokości 10 tysięcy metrów. Z wypiekami na twarzy oczekujemy, kiedy nasz ładunek zbliży się do założonej wysokości. Paweł wyposażony w radio wysyła zakodowaną informację, która rozpoczyna procedurę odcinania. Po odczekaniu 7 sekund widzimy na ekranie, że komunikat wysyłany przez kapsułę zmienił się automatycznie na „balon odcięty” – to znak, że wszystko zakończyło się sukcesem.

W tym samym czasie śladem przemieszczającego się ładunku podąża nasza ekipa Tracking & Recovery, która ma za zadanie podjęcie kapsuły po bezpiecznym lądowaniu. Jesteśmy na miejscu chwilę po przyziemieniu i zabezpieczamy kapsułę. Odzyskanie ładunku kończy kolejną przygodę z lotem do granic atmosfery. Dzięki przemiennikowi SR0FLY zrealizowano kilkaset łączności przez stacje z Polski i krajów ościennych.

Wszystkim serdecznie dziękujemy za pomoc w realizacji lotu CP17.



Kapsuła oraz spadochron SR0FLY szczęśliwie odnalezione

Szczególne podziękowania kierujemy do Piotra Skrzypczaka SP2JMR za przychyłność Prezydium Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców, jak również za finansowe wsparcie dla tej misji.

*Maciej Jakimiec SP2SGF
Zespół Copernicus Project*

Elementy wkładu PZK w rozwój AS/ASS

Niedawno otrzymałem wiadomość z daleka (Azja-Pacyfik). Na nieformalnym okolicznościowym spotkaniu dyskutowano tam o rozwoju i problemach AS/ASS. Próbowano ocenić, które stowarzyszenie amatorskie w każdym Regionie IARU najbardziej przyczyniło się do rozwoju, podniesienia prestiżu i obrony wspólnych światowych interesów AS/ASS w ub. półwieczu. Ponoć wspomniano różne aspekty i w odniesieniu do Regionu 1. (100 stowarzyszeń) najwyżej oceniono PZK, szczególnie podnosząc ARDF, EMC, a sprawy widma częstotliwości.

Początki ARDF były trudne. Dyscyplina narodziła się w „demoludach” jako „łowy na lisa” i w tym obszarze była mocno wkomponowana w imprezy paramilitarne. Całe lata ograniczała się do kilku krajów. ARDF miała w EC tylko jednego orędownika, więc było bardzo trudno przekonać nawet R1EC, że przyjęcie tej dyscypliny pod skrzydła IARU ma sens jako że łączy wysiłek fizyczny

z techniczno-intelektualnym i jest bardzo atrakcyjne dla młodzieży.

Jak zwykle, każde pójście do przodu wymaga spiritus movens; tę rolę w IARU od początku odegrał SP5HS, który zainicjował utworzenie Stałej Grupy Roboczej ARDF Regionu 1. i był systematycznie wybierany na jej przewodniczącą. SP5HS usystematyzował też formalną „otoczkę” ARDF: organizowanie mistrzostw, regulaminy, statusy sędziowskie itd. oraz z właściwym sobie perfekcjonizmem zadbał o stronę informacyjną, dzięki czemu ARDF przestała być dyscypliną kilku krajów wschodniej Europy i stała się ogólnoeuropejską. Wreszcie zainicjował i doprowadził do organizacji mistrzostw młodzieżowych.

Nie koniec na Regionie 1. SP5HS zainteresował innych, zaczynając od udostępniania Mistrzostw Regionu dla ekip spoza Regionu 1., aż wreszcie zapraszano SP5HS, by pomógł „uruchamiać” ARDF w innych Regionach IARU, najpierw w Regionie 3, (Korea i Chiny). W końcu doprowadził do organizowania Światowych Mistrzostw ARDF IARU. I tak ze stagnacji w gronie kilku krajów, ARDF stała się ogólnosiwiatową dyscypliną radioamatorską, docierając także do Afryki oraz Ameryki. Obejmując wysokie stanowisko w administracji RP – SP5HS musiał zrezygnować z funkcji przewodniczącego Stałej Grupy Roboczej ARDF. Restrukturyzacja organizacyjna IARU i obrona dostępu AS i ASS do widma częstotliwości radiowych.

W roku 1950 powstał Region 1., aby uaktywnić IARU w obronie pasm. R1 operował w oparciu o fundusze składkowe, strategię uchwalaną przez R1GC i władzę wykonawczą (R1EC), wybieraną także przez R1GC. Przez 30 lat IARU R1 działał w oparciu o prosty regulamin, który nie przewidywał ani tak szybkiego rozwoju radiokomunikacji, ani nowych dyscyplin radioamatorskich. Ani IARU, ani IARU R1 nie miały osobowości prawnej, co stwarzało ogromne problemy praktyczne.

W 1957 po październikowej odwilży reaktywaliśmy PZK i przystąpiliśmy do reaktywacji członkostwa PZK w IARU. Delikatne negocjacje, częściowo z pomocą YU, prowadził SP5FM. Już w R1GC 1961 uczestniczyła 3-osobowa delegacja PZK.

W 1972 na R1-GC w Scheveningen SP5FM został wybrany do R1EC, co wywołało konsternację w PRL (brak jakiegokolwiek konsultacji partyjno-państwowej). My postrzegaliśmy rolę PZK m.in. jako mostu między Zachodem i Wschodem, co dla obrony interesów AS, ale i przetrwania PZK miało fundamentalne znaczenie. W obliczu zbliżającej się ITU-WARC79, należało biegle znać angielski oraz pełną problematykę częstotliwości od VLF do EHF. W R1EC najlepiej ro-

kował SP5FM. Został więc delegowany na wcześniejszy i krótszy WARC-74, najpierw pod okiem VE3CJ i G2BVN, ale po trzech dniach pozostawiony sam. Zapobiegł segmentacji pasm 3.5 i 1.8 MHz, więc zdał egzamin do składu druzyny IARU na WARC79.

Na R1GC 1975, mimo mocnych kontrkandydatów, SP5FM został wybrany na wiceprzewodniczącego R1EC głosami wszystkich stowarzyszeń z wyjątkiem NRD. W przygotowaniach i na 12-tygodniowej WRC79 SP5FM koordynował zakres 27.5–960 MHz. Najtrudniejsza, ale udana była obrona statusu pierwszej ważności oraz integralności 430–440 MHz i wyłączności AS w 144–146 MHz. Blok sowiecki z Chinami i Francją nie dopuścił do odzyskania 50 MHz w Regionie 1.

Po WARC-79 SP5FM był ponownie wybierany do R1EC na kolejne kadencje. Aby umiędzynarodowić wizerunek IARU, SP5FM usiłował zmodernizować strukturę IARU-R1, a w miarę możliwości całej IARU. W 1984 na R1GC w Cefalu przedstawił jako przykład własną propozycję jednego rozdziału potencjalnego nowego statutu IARU-R1. Konferencja przyjęła i zobowiązała R1EC, by pomysł wdrożył. SP5FM opracował więc projekt niemal całego statutu; został on przyjęty przez R1GC w Nordwijkerhout i w minimalnie zmienionej formie obowiązuje nadal. Zarejestrował też IARU-R1 w Kantonie i Republice Genewy jako niekomercyjną („non profit”) organizację międzynarodową, realizując wreszcie nadanie IARU-R1 tak potrzebnej osobowości prawnej.

W związku z WARC92, silnymi naciskami na częstotliwości i procesem CEPT-DSI, R1EC utworzył funkcję koordynatora ds. widma i powierzył tę funkcję SP5FM. Ogromna odpowiedzialność, bowiem przewodniczący R1 PA0LOU miał wkrótce zawał serca, przeszedł śmierć kliniczną i przez pewien czas musiał ograniczyć działalność. SP5FM otrzymał zielone światło do realizacji zamierzeń. W rezultacie uczestniczył we wszystkich pracach CEPT WGFM i uzyskał prawo uczestnictwa IARU-R1 w dorocznych spotkaniach CEPT. Jako jedyny Polak uczestniczył w zespole ekspertów ITU-VGE, którego zadaniem było uproszczenie 3000-stronicowego Traktatu ITU-RR; raport VGE został przyjęty przez WRC-95 i wdrożony. W okresie sprawowania funkcji koordynatora ds. spektrum oraz przewodniczącego Komisji ds. Relacji Zewnętrznych SP5FM uzyskał w Europejskiej Tabeli Częstotliwości m.in.:

- dostęp II ważności dla pasma LF;
- potwierdzenie statusu I ważności dla 144–146 MHz oraz 430–440 MHz;
- dostęp I ważności dla ASS w Tabeli pasma 430 MHz, zamiast uznaniowego

w Uwadze;

- dostęp II ważności w pasmie 50 MHz z fakultatywną opcją I ważności.

Przed WRC-2003 był odpowiedzialny za przygotowania, związane z pasmem 7 MHz. Na Konferencję wniósł bezprecedensowe „wiano” w postaci nie tylko ustnych, ale pisemnych zobowiązań 33 rządów europejskich poparcia powrotu do historycznej alokacji AS 7000–7300 kHz oraz uchwały konferencji 44 rządów afrykańskich-członków ATU popierającej AS jako „7100–7200 na tej WRC, 7200–7300 na następnej WRC”. SP5FM doprowadził również do podpisania stałych porozumień o współpracy pomiędzy IARU R1 i ATU oraz IARU R1 i CEPT

Po WRC-03 SP5FM zrezygnował z funkcji, przekazując je w młodsze ręce. Zaczęte i zaawansowane procesy niestety nie zostały dokończone. A mogły.

Dostęp do widma to bezpardonowa wojna interesów (vide afera Rywina, w której chodziło tylko o jeden kanał TV i dwa słowa ustawy). Sprężyny są różne.

Nic nie jest dane na zawsze, a na pewno nie spektrum, gdzie nawet słuchawki bezprzewodowe czy mysz komputerowa potrzebują częstotliwości. Środowisko amatorskie zrzeszało się przecież po to, aby się obronić. Jeśli się pogubi w sporach, to nie będzie już czego bronić.

Cokolwiek zostało zrobione dla wspólnego dobra z udziałem członków PZK ze znakiem SP – jest przez świat kojarzone z Polską, a przez świat radioamatorski – z PZK. O PZK trzeba więc zadbać.

PZK miał różne zarządy. Lata po transformacji nie były łatwe. Z mojej perspektywy na pewno nie dostrzegałem wszystkich elementów, ale funkcjonowanie ZG pod przewodnictwem SP2JMR jawi mi się jako jedno z najlepszych i mało konfliktowych, choć w bardzo trudnym okresie. Nie można mieć samych sukcesów. Poza tym nie tylko w Polsce, ale w Polsce bardziej: sukces ma wielu ojców, a porażka jest sierotą.

Wojciech Nietyksza SP5FM

Silent Key

SP6RZ s.k.

Roman Żandarski SP6RZ.

Cześć jego pamięci!

SP1BLE s.k.

Tadeusz Cynowski SP1BLE.

Cześć jego pamięci!

SP6ARE s.k.

Wojciech Stępniewski SP6ARE.

Cześć Jego pamięci!

Zestawy do samodzielnego montażu

velleman[®] HIGH-Q kit

Generator sygnału

Układ generuje trzy rodzaje przebiegów: sinus, trójkąt i prostokąt. Układ zaprojektowano dla częstotliwości ok. 1 kHz. Płynna regulacja napięcia wyjściowego.

MK105

Cena 28,00 PLN



Włącznik zmierzchowy

Fotoprzełącznik pozwalający na automatyzowanie włączania/wyłączania oświetlenia domu, akwarium itp. Zasilanie 12 VDC.

MK125

Cena 25,00 PLN



Elektroniczna kostka do gry

Potrząśnij i odczytaj wynik. Ruch wykrywa specjalny czujnik wstrząsów. Wymiary 36x36x32mm. Zasilanie - bateria litowa 3V.

MK150

Cena 40,00 PLN



Termostat

Prosty układ nadzorujący temperaturę w zakresie +5°C do +30°C. Urządzenie jest w pełni odseparowane od sieci 230 V.

MK138

Cena 28,00 PLN



Elektroniczny świerszcz

Wbudowany czujnik oświetlenia powoduje, że generator włącza się po zmroku i jest trudny do zlokalizowania. Wymagane poczucie humoru :-)

MK104

Cena 33,00 PLN



Generator dźwięku maszyny parowej

Generator dźwięku naśladującego silnik maszyny parowej. Urządzenie polecane modelarzom kolejowym i dziękoniśladowcom.

MK134

Cena 36,00 PLN



Ruchomy dzwonek z 83 diodami LED

Oryginalny układ świetlny. Odpowiednio przełączone diody LED imitują wahadłowy ruch dzwonka. Zasilanie: 9-12 V (6F22 lub zasilacz)

MK122

Cena 44,00 PLN



Timer kuchenny

Niezbędne wyposażenie każdej kuchni. Urządzenie ma atrakcyjny kształt i jest proste w obsłudze. Zakres pomiaru czasu 1-59 min

MK128

Cena 58,00 PLN



Symulator alarmu samochodowego

Urządzenie generuje sekwencje błysków, podobnie jak w prawdziwym alarmie samochodowym. Istnieje możliwość zmiany częstotliwości błysków.

MK126

Cena 21,00 PLN



Biegająca pluskwa

Pierwsze kroki w robotyce czyli biegająca „pluskwa” Układ sterowany światłem. Pobór wyniwałe poszukuje źródła oświetlenia i podąża w jego kierunku.

MK127

Cena 39,00 PLN



Zmianiacz brzmienia głosu

Wypowiedź nabiera metalicznego pogłosu i brzmi jak wygenerowana przez maszynę. Zestaw nadaje się do zabawy lub do opracowania efektów dźwiękowych.

MK171

Cena 35,00 PLN



Wyswietlacz ratownika

Latarka, oświetlenie awaryjne, nadawanie sygnału SOS alfabetem Morse'a.... Przyda się na wydeżki w górę, na kółki, na biwak, na rower, do samochodów...

MK154

Cena 60,00 PLN



LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

W zestawie: lutownica 230V, cyna, podstawa do li szczytce boczne do cięcia kołówek, 2 zestawy do samodzielnego montażu: MK102 błyskające diody LED MK103 organy świetlne

K/START

Cena 79,00 PLN



Układ oświetlenia samochodu

Układ wewnętrzne oświetlenia samochodu z włącznikiem. Światło regulowane od 0 do 60s. Zasilanie 12-15 VDC.

K3500

Cena 48,40 PLN



Analizator widma

Mała i kompaktowe urządzenie, idealne do montażu na panelu. Nadaj swojemu domowemu sprzętowi audio wygląd high-tech. Zasilanie 12V / 75mA

K8098

Cena 168,00 PLN



Optyczny czujnik zbliżeniowy

Czujnik reaguje na mch ręką (bez dotyku) przed frontem czujnika. Zasilanie max 12VDC/100mA. Wysokie przekładnia 3A/24VDC.

K8092

Cena 91,70 PLN



8 kanałowa karta przekaźników USB

Kontrola z komputera via USB. Możliwość tworzenia własnego oprogramowania - plik DLL. Zasilanie przekaźników: 9-10Vdc lub 12 do 14Vdc (500mA).

K8090

Cena 230,00 PLN



Regulator pracy wycieraczek

Umożliwia wybór 3 różnych przerw czasowych (2, 10, 15 sek) dla pracy wycieraczek. Zestaw może być również wykorzystany do automatycznej projekcji slajdów.

K2599

Cena 52,50 PLN



Zamek szyfrowy

Innowacyjny zamek szyfrowy z cyfrowym pokrętelem. Kod 4 cyfrowy. Wymiary: 85 x 85mm. Zasilanie: 12VDC / 100mA max

K8082

Cena 85,00 PLN



Wylłącznik czasowy

Zastosowania: automatyczne włączanie ogrzewania, oświetlenia, wentylatorów, pomp, zraszaczy, TV... Sterowanie 1 przyciskiem. Zasilanie 100 - 240 Vac.

K8075

Cena 61,90 PLN



Generator dźwięków

Idealne urządzenia nie tylko dla DJ-ów - pomagą stworzyć własne jingle albo sygnały. Może być zasilany baterią.

K4401

Cena 81,00 PLN

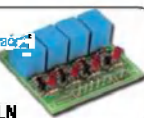


Karta 4 przekaźników

Układ z 4 przekaźnikami, który może współpracować z układami typu otwarty kolektor. Maksymalne obciążenie: 240VAC / 3A

K2633

Cena 74,00 PLN



Karta 4 triaków

Układy przekaźnikowe to bardzo popularny sterowany elektronicznie sposób przełączania prądu zmiennego (AC). Pełna separacja galvaniczna.

K2634

Cena 62,00 PLN



Regulator obrotów

Do sterowania silnikami AC ze szczotkami węglowymi (wiertarka, odkurzacz, pila...). Obwody zasilania i obciążenia odizolowane od siebie.

K2636

Cena 94,60 PLN



Elektroniczny pies

Układ imitujący naturalne szczekanie psa. Jest to wierny pies, który nigdy nie śpi i którego nigdy nie trzeba wyprowadzać na spacer.

K2655

Cena 115,00 PLN



Przełącznik sterowany DMX

DMX to system pozwalający za pomocą 3 przewodów zdalnie obsługiwać efekty światłne, dźwiękowe, 512 adresów. Złącze DMX - typu 3-pin XLR. Zasilanie 12V

K8072

Cena 79,80 PLN



Zasilacz diod LED

Łatwe zasilanie z zasilacza AC lub DC. Zabezpieczenie przed zwarciami wyjścia. Prąd wyjściowy 350mA lub 700mA. Zasilanie 6-12Vdc/9-18Vdc

K8071

Cena 28,20 PLN



Uniwersalny czujnik temperatury

Możliwa prezentacja wartości temperatury na stronie WWW. Zakres pomiarowy: od -20° do +70°C. Zasilanie: 12 Vdc (dla 0-5 V), 15 Vdc (dla 0-10V)

K8067

Cena 52,20 PLN



Kieszonkowy generator audio

Sinus: 50 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz. 32-bitowy szum różowy. Ciekawy gadżet dla serwisantów, pomocny w naprawach, testach itp.. Zasilanie: 2 x CR2016.

K8065

Cena 64,80 PLN



Scienniacz sterowany napięciowo

Nadaje się do pracy z lampami żarowymi, halogenami 230V i 12V z transformatorami. Max obciążenie 750 W/230V.

K8064

Cena 98,40 PLN



Karta prototypowa interfejsu USB

Karta 33 portów rs485 z optyczną izolacją. Układ pozwala wykorzystywać aplikacje Delphi, Visual Basic, C++ Builder oraz inne. Zasilanie 12Vdc / 300 mA

K8061

Cena 371,90 PLN



Programator PIC

Wygodny, uniwersalny programator układów PIC z portem RS232. Płytką wyposażoną w 40-pinową podstawkę ZIF. Zasilanie 15Vdc, 300mA

K8076

Cena 140,90 PLN

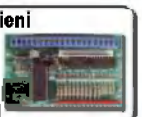


15 kanałowy odbiornik podczerwieni

Odbiornik zdalnego sterowania. Odbiera i dekoduje sygnały sterujące pilotami słonecznymi. Współpracuje m.in. z K8049. Zasięg do 20 m

K8050

Cena 89,00 PLN



15 kanałowy nadajnik podczerwieni

Pilot zdalnego sterowania. Współpracuje m.in. z K8050, ale może znaleźć zastosowanie również w innych urządzeniach sterowanych podczerwienią.

K8049

Cena 121,70 PLN



Rejestrator czterokanałowy

Przystawka do komputera PC przewidziana jest do rejestracji przebiegów elektrycznych. Wymiar pomiarów zapisywane są w postaci plików tekstowych.

K8047

Cena 159,50 PLN



Panel dotykowy 8-kanałowy

Wyjście może być łatwo podłączone do Twoich urządzeń lub niekórych kitów Velleman'a. 8 przycisków do samodzielnego zdefiniowania. Współpraca z odbiornikiem IR.

K8046

Cena 215,50 PLN



Wylłącznik czasowy do wentylatora

Funkcję automatycznego wyłączania wentylatora (w zakresie od 10s do 5min) można wykorzystać np. w kuchni lub łazienka. Zasilanie 230V.

K8041

Cena 52,40 PLN



LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

W zestawie: cyfrowy miernik uniwersalny 3 1/2 cyfry szczytce; odsysacz; zestaw wkrętaków 2 zestawy do samodzielnego montażu: MK109 elektroniczna kostka do gry MK115 kieszonkowy wskaźnik poziomu dźwięku

K/START2

Cena 69,00



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



NIE DAJ SIĘ DZIKIEMU ZWIERZU.



PRESIDENT
HARRY III RSC

www.nresident.com.pl

e-mail: nresident@nresident.com.pl